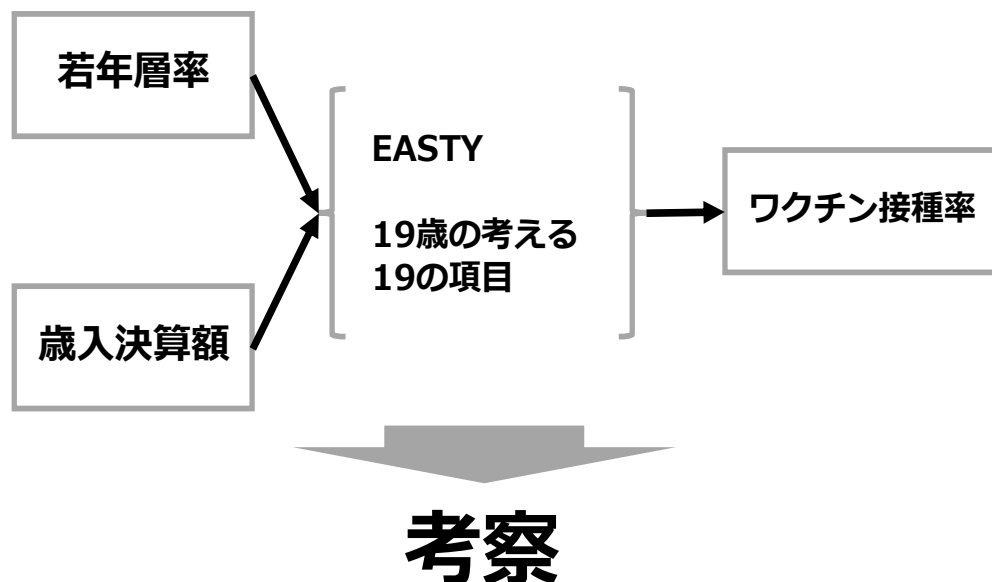


3. 詳細分析

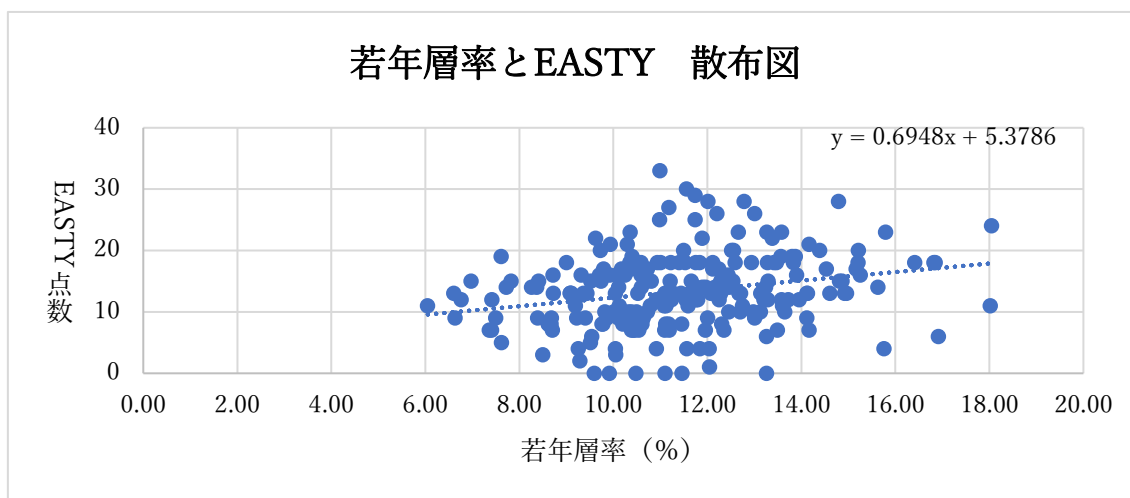
3.1. 分析の方針



我々は、上図の構造に従って二つの分析を行う。第一に、各自地方自治体の若年層率と歳入決算額という 2 つの指標を用いて、どのような特徴を持つ自治体でチェックリストの点数が高くなるのかに関する相関分析と回帰分析を行う。若年層率は、2015 年の国勢調査（国立社会保障・人口問題研究所，2021）を用いて各自自治体の総人口に 15 歳から 29 歳の人口が占める割合を計算した。歳入決算額（総務省，2021a・2021b）は 4 月から翌 3 月までの 1 会計年度の収入であり、財政規模の代理指標として使用する。第二に、各自自治体のワクチン接種率のデータを用いて、チェックリストの点数が高くなるほど接種率も高くなるのかに関する相関分析と回帰分析を行う。最後に、それらの分析結果を踏まえて、チェックリストの限界点や高得点になるパターンなどについて考察していく。

ここで、2015 年の国勢調査時点で、福島県の飯舘村、浪江町、双葉町、大熊村、富岡村は福島第一原発事故による避難指示区域になっていたため、若年層率を用いた分析の対象から除外している。また、仙台市と石巻市の歳入決算額が極端に大きかったことから、歳入決算額を用いた分析では、それら二つの市を除外した分析を行っている。

3.2. 若年層率と採点結果



回帰統計

重相関 R	0.250911
重決定 R2	0.062957
補正 R2	0.058697
標準誤差	5.928184
観測数	222

分散分析表

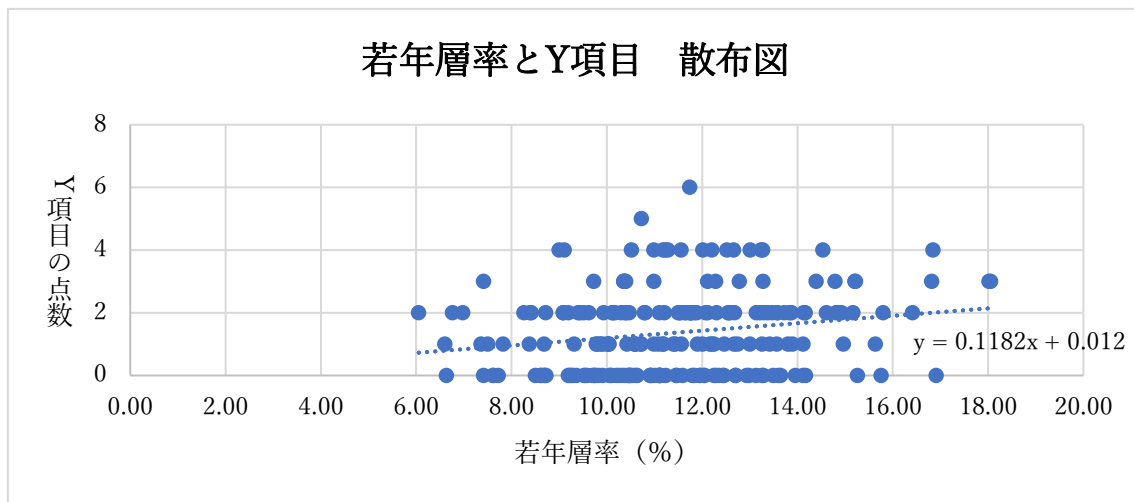
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	519.4543	519.4543	14.7810052	0.000158
残差	220	7731.541	35.14337		
合計	221	8250.995			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	5.378556	2.105831	2.554125	0.01132146	1.228373	9.52874	1.228373	9.52874
X 値 1	0.694797	0.18072	3.844607	0.00015809	0.338633	1.050961	0.338633	1.050961

ここでは、若年層率と EASTY の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{EASTY の点数} = 5.38 + 0.69 \times \text{若年層率}$$

と表すことができる。若年層率の回帰係数の t 値は約 3.84 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、若年層率が 1%増加すると EASTY の点数が 0.69 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.25 で、弱めではあるが正の相関がある。(一般的に、相関係数が 0.7~1.0 のときには「強い正の相関がある」、0.4~0.7 のときは「正の相関がある」、0.2~0.4 のときは「弱い正の相関がある」と評価する)。



回帰統計	
重相関 R	0.199626
重決定 R2	0.039851
補正 R2	0.035486
標準誤差	1.283469
観測数	222

分散分析表

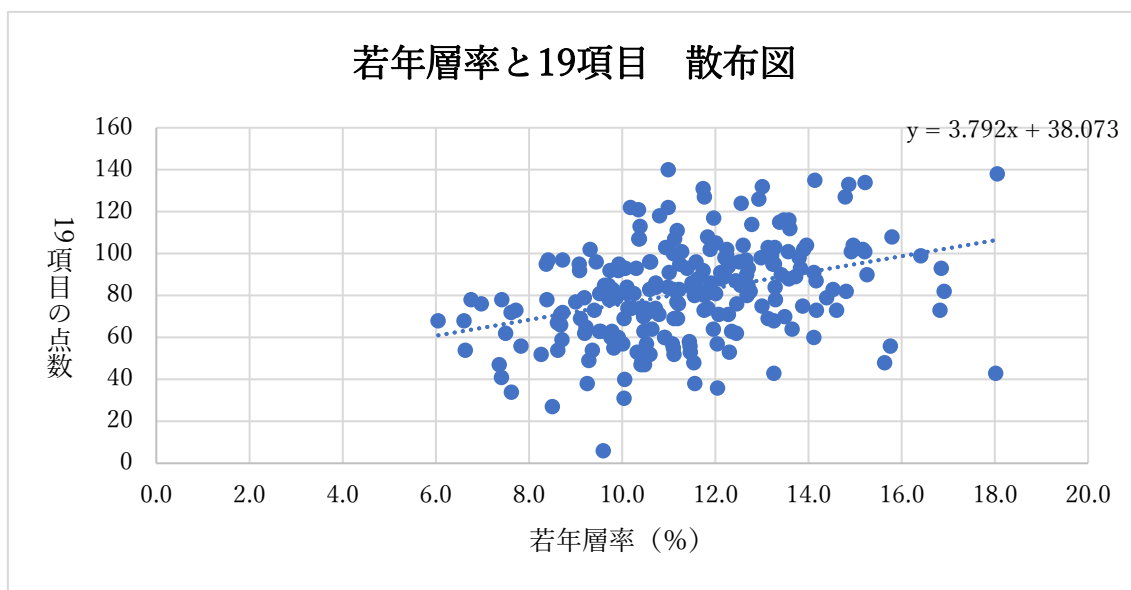
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	15.04143	15.04143	9.13099935	0.002811
残差	220	362.4045	1.647293		
合計	221	377.4459			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	0.012005	0.455919	0.026331	0.97901758	-0.88652	0.910531	-0.88652	0.910531
X 値 1	0.11823	0.039126	3.021754	0.00281085	0.04112	0.195341	0.04112	0.195341

ここでは、若年層率と Y 項目の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$Y \text{ 項目の点数} = 0.01 + 0.12 \times \text{若年層率}$$

と表すことができる。若年層率の回帰係数の t 値は約 3.02 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、若年層率が 1%増加すると Y の点数が 0.12 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.20 で、弱めではあるが正の相関がある。



回帰統計

重相関 R	0.360073
重決定 R2	0.129652
補正 R2	0.125696
標準誤差	21.72871
観測数	222

分散分析表

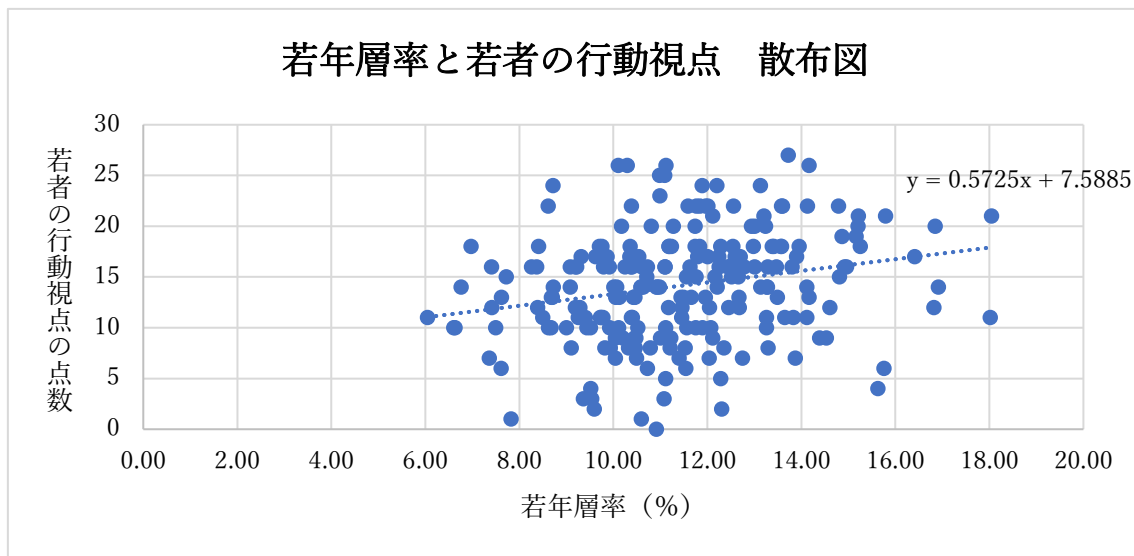
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	15473.12	15473.12	32.7725311	3.37E-08
残差	220	103870.1	472.1368		
合計	221	119343.2			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	38.0732	7.71855	4.932689	1.5986E-06	22.86144	53.284966	22.86144	53.28497
X 値 1	3.792043	0.662397	5.72473	3.3712E-08	2.486587	5.09749822	2.486587	5.097498

ここでは、若年層率と19項目の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$19 \text{ 項目の点数} = 38.07 + 3.79 \times \text{若年層率}$$

と表すことができる。若年層率の回帰係数の t 値は約 5.72 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、若年層が1%増加すると19項目の点数が3.79ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.36 で、弱めではあるが正の相関がある。



回帰統計	
重相関 R	0.231619
重決定 R2	0.053647
補正 R2	0.049346
標準誤差	5.318047
観測数	222

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	352.714293	352.7143	12.4715015	0.000503
残差	220	6221.95688	28.28162		
合計	221	6574.67117			

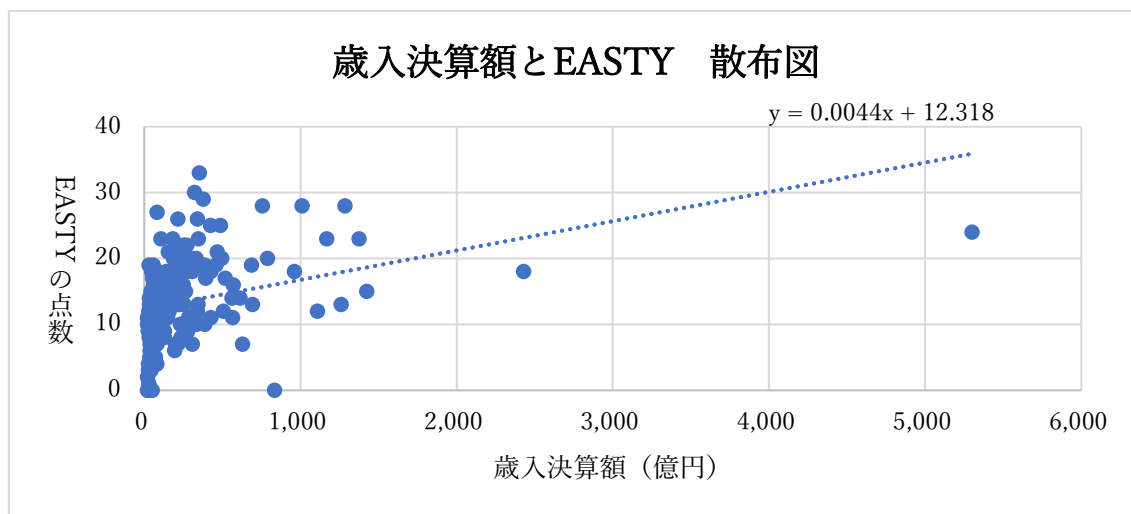
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	7.588455	1.88909567	4.016977	8.0922E-05	3.865414	11.31149	3.865414	11.31149
X 値 1	0.572527	0.16211996	3.531501	0.0005033	0.25302	0.892034	0.25302	0.892034

ここでは、若年層率と若者の行動視点の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{若者の行動視点の点数} = 7.59 + 0.57 \times \text{若年層率}$$

と表すことができる。若年層率の回帰係数の t 値は約 3.53 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、若年層が 1%増加すると若者部門の点数が 0.57 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.23 で、弱めではあるが正の相関がある。

3.3. 歳入決算額と採点結果



回帰統計

重相関 R	0.326763
重決定 R2	0.106774
補正 R2	0.102804
標準誤差	5.749135
観測数	227

分散分析表

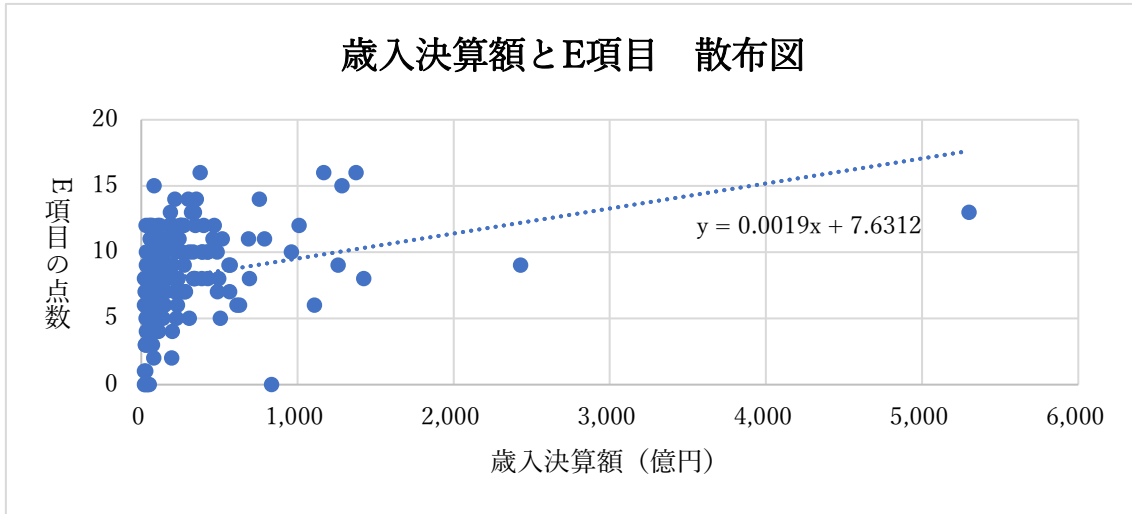
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	888.9813	888.9813	26.895995	4.78E-07
残差	225	7436.825	33.05255		
合計	226	8325.806			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	12.31784	0.430584	28.6073	6.6597E-77	11.46935	13.16633	11.46935	13.16633
X 値 1	0.00445	0.000858	5.186135	4.781E-07	0.002759	0.006141	0.002759	0.006141

ここでは、歳入決算額と EASTY の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{EASTY の点数} = 12.32 + 0.004 \times \text{若年層率}$$

と表すことができる。歳入決算額の回帰係数の t 値は約 5.19 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、歳入決算額が 1 億円増加すると EASTY の点数が 0.004 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.33 で、弱めではあるが正の相関がある。



回帰統計	
重相関 R	0.27310421
重決定 R2	0.07458591
補正 R2	0.07047296
標準誤差	2.97291227
観測数	227

分散分析表					
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	160.2756	160.2756	18.1344	3.02E-05
残差	225	1988.597	8.838207		
合計	226	2148.872			

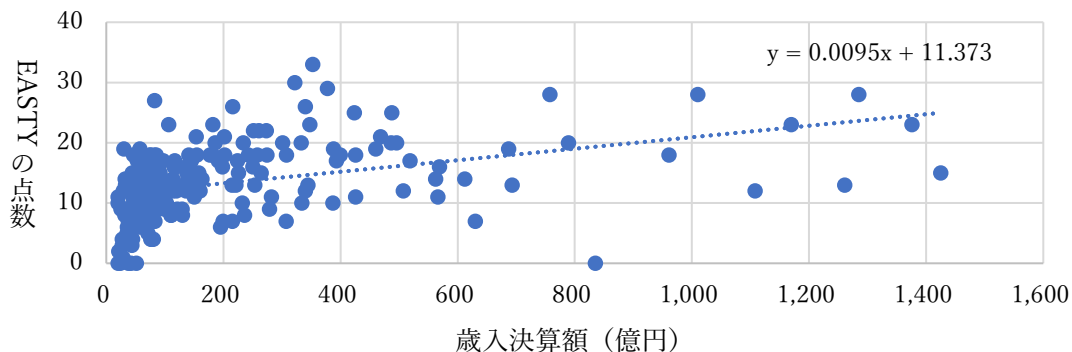
	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	7.63119259	0.222657	34.27324	2.8591E-91	7.192432	8.069953	7.192432	8.069953	8.069953	8.069953
X 値 1	0.00188949	0.000444	4.25845	3.0248E-05	0.001015	0.002764	0.001015	0.002764	0.002764	2.76E-05

ここでは、歳入決算額と E 項目の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$E \text{ 項目の点数} = 7.63 + 0.002 \times \text{若年層率}$$

と表すことができる。歳入決算額の回帰係数の t 値は約 4.26 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、歳入決算額が 1 億円増加すると E 項目の点数が 0.002 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.27 で、弱めではあるが正の相関がある。

歳入決算額とEASTY 散布図 (仙台市・石巻市を除く)



回帰統計

重相関 R	0.39687915
重決定 R2	0.15751306
補正 R2	0.15373509
標準誤差	5.56244446
観測数	225

分散分析表

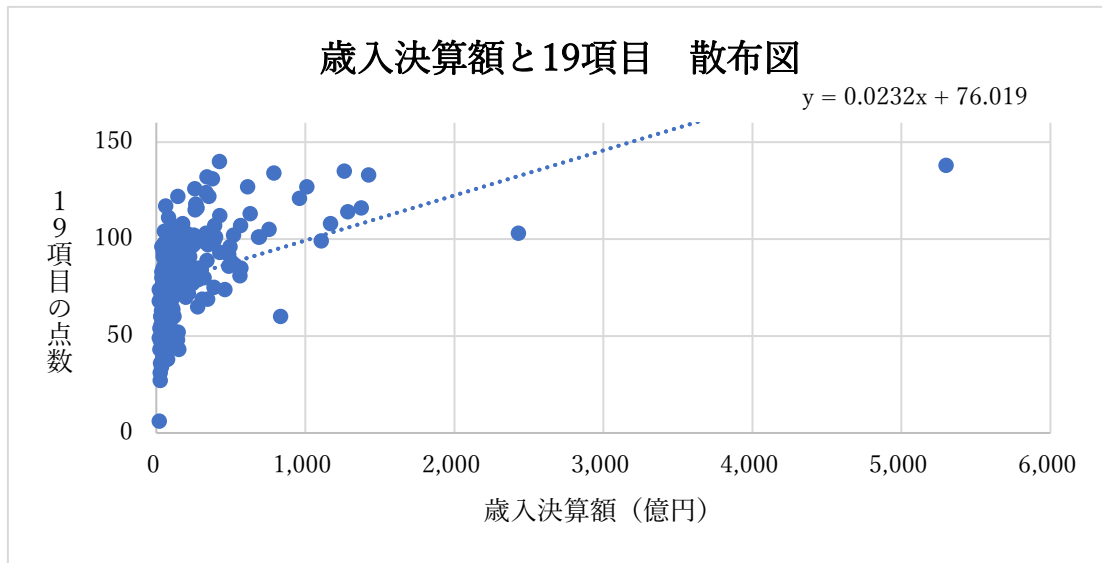
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	1290	1290	41.6925299	6.59E-10
残差	223	6899.796	30.94079		
合計	224	8189.796			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	11.37294	0.474502	23.96814	1.2374E-63	10.43786	12.30802	10.43786	12.30802	10.43786	12.30802
X 値 1	0.00954775	0.001479	6.456975	6.5942E-10	0.006634	0.012462	0.006634	0.012462	6.63E-05	0.000125

ここでは、歳入決算額が極端に大きかった仙台市・石巻市を除いた 225 自治体を用いて、歳入決算額と EASTY の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{EASTY の点数} = 11.37 + 0.01 \times \text{歳入決算額}$$

と表すことができる。歳入決算額の回帰係数の t 値は約 6.46 と 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、歳入決算額が 1 億円増加すると EASTY の点数が 0.01 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.40 で、仙台市・石巻市を含めた場合よりも正の相関が強くなっている。



回帰統計	
重相関 R	0.4473721
重決定 R2	0.2001418
補正 R2	0.19658687
標準誤差	20.7539598
観測数	227

分散分析表

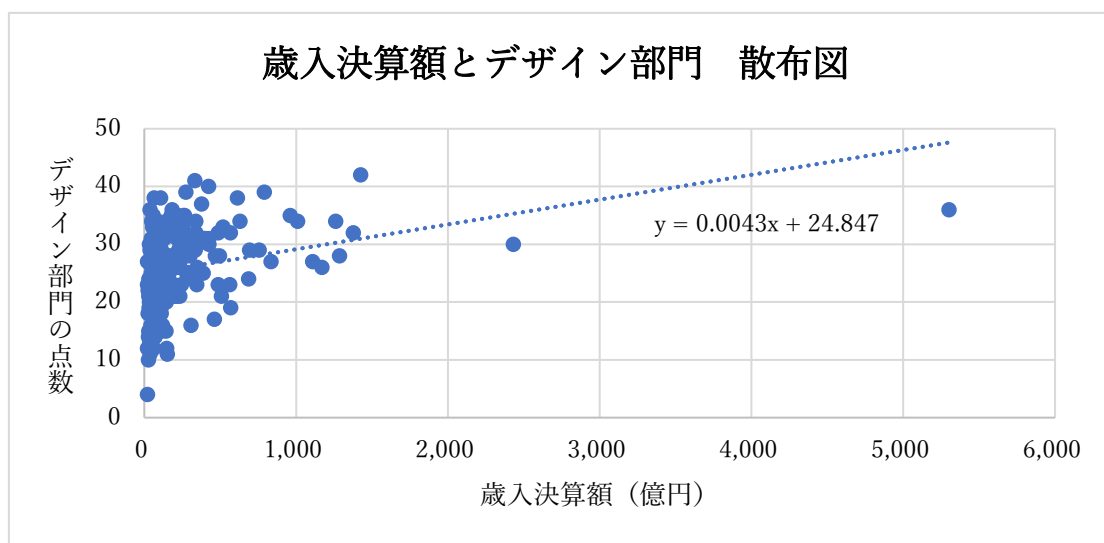
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	24249.86	24249.86	56.2998589	1.43E-12
残差	225	96913.54	430.7268		
合計	226	121163.4			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	76.0194191	1.554376	48.90671	7.325E-122	72.95642	79.08242	72.95642	79.08242
X 値 1	0.02324151	0.003097	7.503323	1.4332E-12	0.017138	0.029345	0.017138	0.029345

ここでは、歳入決算額と19項目の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$19 \text{ 項目の点数} = 76.02 + 0.023 \times \text{歳入決算額}$$

と表すことができる。歳入決算額の回帰係数の t 値は約 7.50 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、歳入決算額が1億円増加すると19項目の点数が0.023ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.45 で、正の相関がある。



回帰統計	
重相関 R	0.289771
重決定 R2	0.083967
補正 R2	0.079896
標準誤差	6.336975
観測数	227

分散分析表

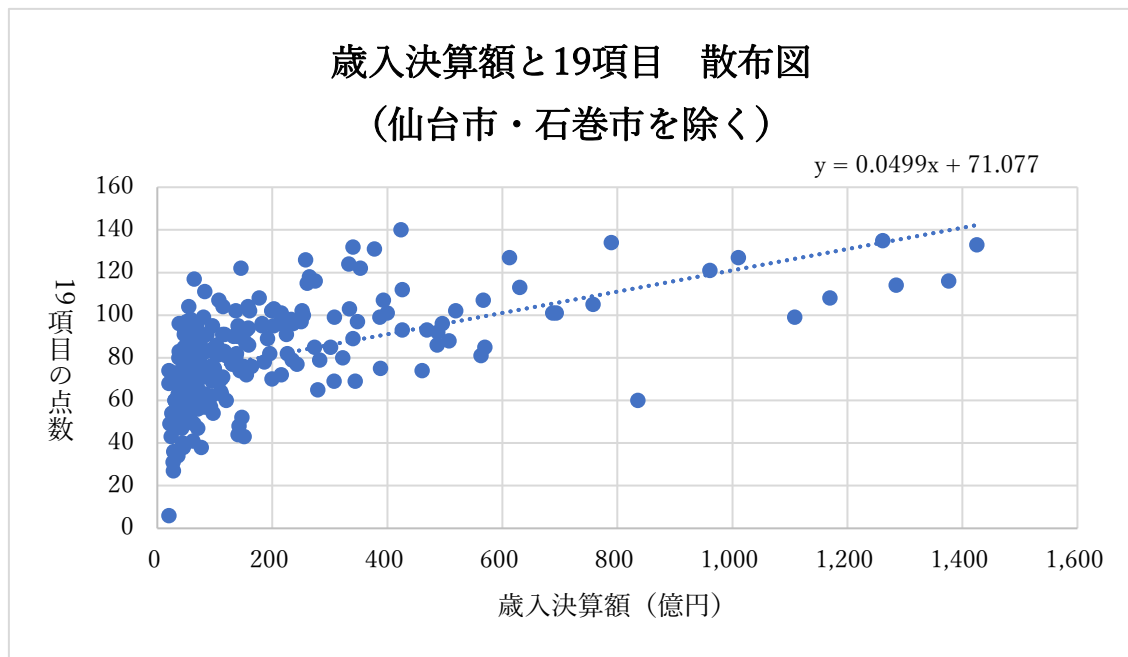
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	828.221	828.221	20.6244436	9.11E-06
残差	225	9035.382	40.15726		
合計	226	9863.604			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	24.84721	0.47461	52.35287	5.579E-128	23.91196	25.78246	23.91196	25.78246
X 値 1	0.004295	0.000946	4.541414	9.1088E-06	0.002431	0.006159	0.002431	0.006159

ここでは、歳入決算額とデザイン部門の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{デザイン部門の点数} = 24.85 + 0.0043 \times \text{歳入決算額}$$

と表すことができる。歳入決算額の回帰係数の t 値は約 4.54 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、歳入決算額が 1 億円増加するとデザイン部門の点数が 0.0043 ポイント増加することを意味する。また、両者の相関係数は約 0.29 で、弱めではあるが正の相関がある。



回帰統計	
重相関 R	0.54816
重決定 R2	0.300479
補正 R2	0.297342
標準誤差	19.19601
観測数	225

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	35297.19	35297.1886	95.7895946	4.78E-19
残差	223	82172.53	368.486668		
合計	224	117469.7			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	71.07669	1.637509	43.4053768	9.957E-111	67.84972	74.30367	67.84972	74.30367	67.84972	74.30367
X 値 1	0.049943	0.005103	9.78721588	4.7785E-19	0.039887	0.059999	0.039887	0.059999	0.039887	0.0006

ここでは、歳入決算額が極端に大きかった仙台市・石巻市を除いた 225 自治体を用いて、歳入決算額と 19 項目の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$19 \text{ 項目の点数} = 71.08 + 0.05 \times \text{歳入決算額}$$

と表すことができる。歳入決算額の回帰係数の t 値は約 9.79 で 2 を超えているので、1%水準で統計的に有意である。これは、歳入決算額が 1 億円増加すると 19 項目の点数が 0.05 ポイント増加することを意味する。両者の相関係数は約 0.55 で、仙台市・石巻市を含めた場合よりも正の相関が強くなっている。

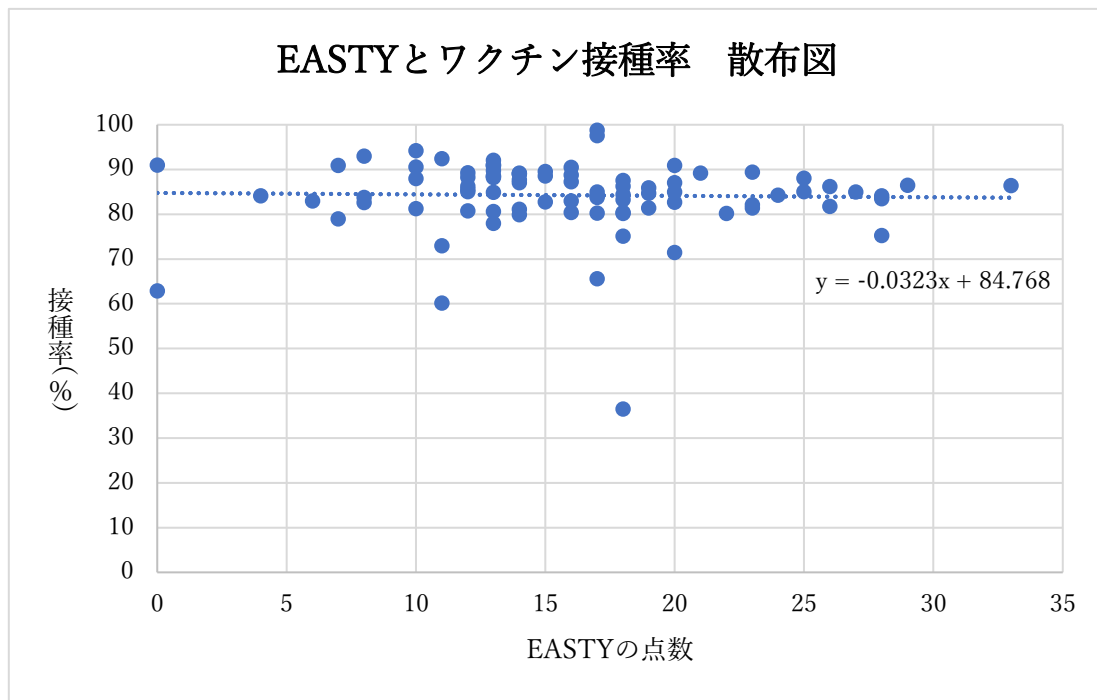
3.4. 採点結果とワクチン接種率

EASTY や 19 項目のチェックリストにおいて得点が高い地方自治体ほど、ワクチン接種率も高くなるのだろうか。この節では、散布図を作成するとともに回帰分析を行って、それぞれのチェックリストの点数と接種率の関係を検証する。

《接種率データの限界について》

ここで、留意すべき点が二つある。第一に、接種率をホームページ上で確認できたのは、全自治体の約 3 分の 1 程度にすぎないという点である。分析には接種率が掲載されている自治体のデータのみを使用しているため、必然的にデータが偏っている。第二に、大部分の自治体の接種率が 2021 年 11 月時点の値であるため、自治体間で大きな違いがなかったという点である。そのため、チェックリストの点数差が接種率に与える影響が観察されづらい状況になっている。

すべての自治体について各時点の接種率が公開されていれば、チェックリストの点数が接種率の上昇スピードに与える影響を検証することができたと考えられる。また、各年齢層の接種率が公開されていれば、若年層の特性に配慮した個別項目の点数が若年層の接種率に与える影響を検証することもできたと考えられる。厚生労働省や各地方自治体には、接種率の詳細データの公開を検討して欲しい。



回帰統計

重相関 R	0.024504
重決定 R2	0.0006
補正 R2	-0.01116
標準誤差	8.277125
観測数	87

分散分析表

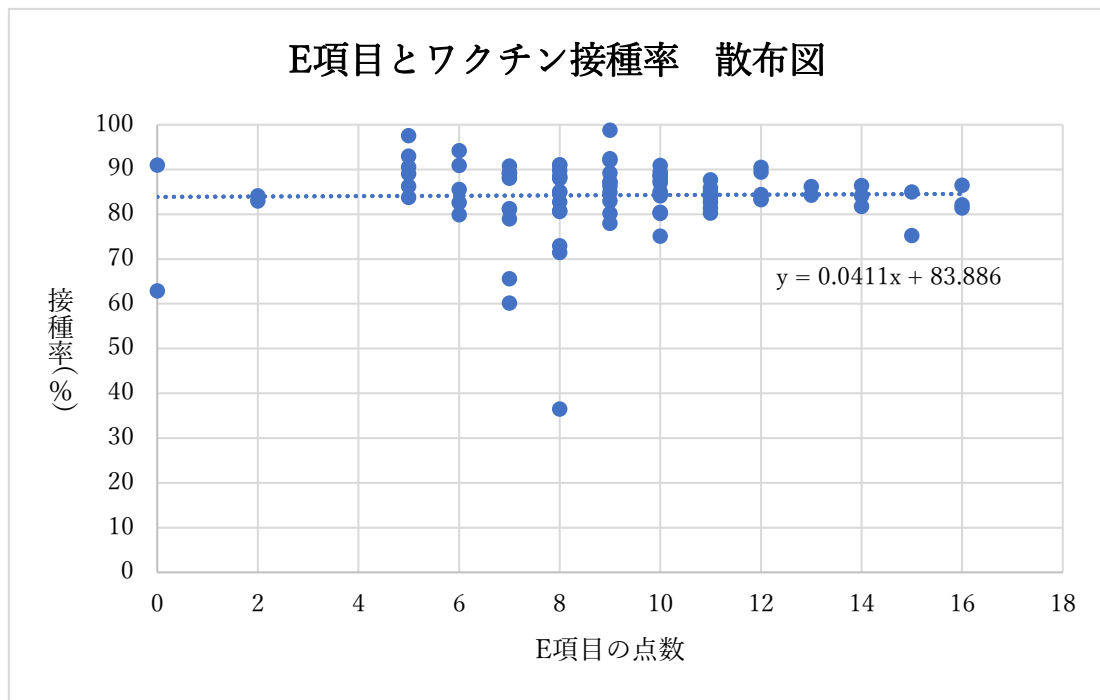
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	3.498701	3.498701	0.05106788	0.821758
残差	85	5823.419	68.51081		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	84.76837	2.452389	34.56563	7.8984E-52	79.89236	89.64437	79.89236	89.64437
X 値 1	-0.03234	0.143093	-0.22598	0.82175791	-0.31684	0.252171	-0.31684	0.252171

ここでは、EASTY と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 84.77 - 0.032 \times \text{EASTY の点数}$$

と表すことができる。EASTY の回帰係数の t 値は約 -0.22 であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約 -0.02 で 0 に近いことから、相関があるとは言えない。



回帰統計	
重相関 R	0.015895
重決定 R2	0.000253
補正 R2	-0.01151
標準誤差	8.278566
観測数	87

分散分析表

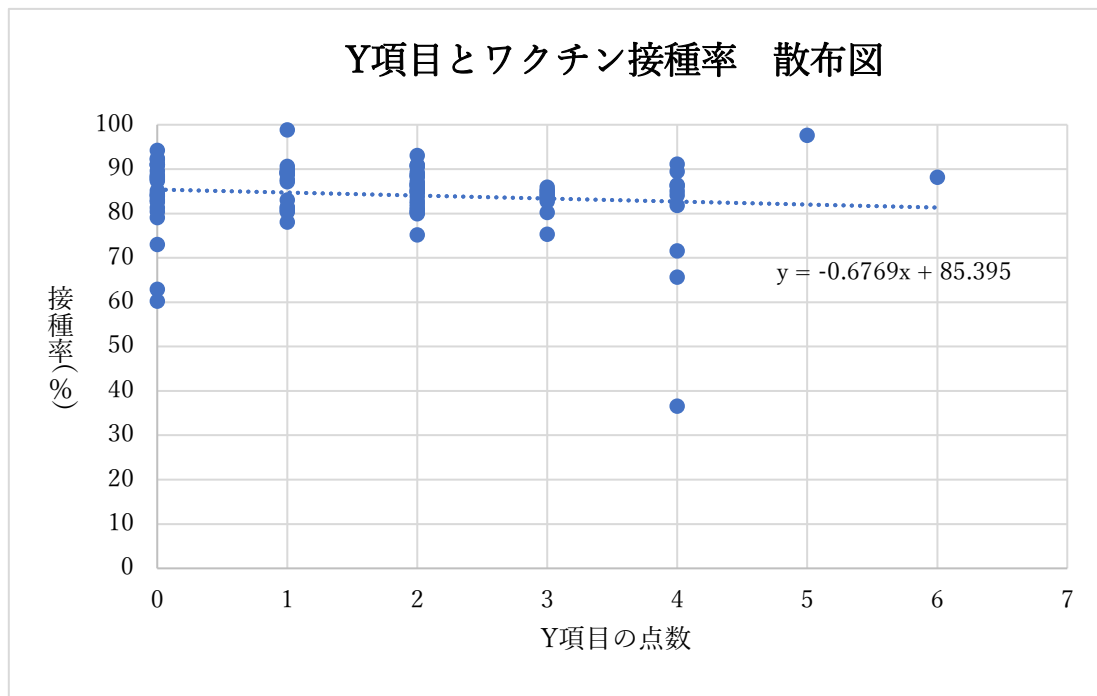
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	1.472145	1.472145	0.02148031	0.883825
残差	85	5825.445	68.53465		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	83.88555	2.651372	31.63854	8.5272E-49	78.61392	89.15719	78.61392	89.15719	78.61392	89.28696
X 値 1	0.041106	0.280466	0.146562	0.8838251	-0.51654	0.598747	-0.51654	0.598747	-0.51654	0.290971

ここでは、E 項目と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 83.89 + 0.041 \times \text{E 項目の点数}$$

と表すことができる。E 項目の回帰係数の t 値は約 0.15 であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約 0.02 で 0 に近いことから、相関があるとは言えない。



回帰統計	
重相関 R	0.11851
重決定 R2	0.014045
補正 R2	0.002445
標準誤差	8.221264
観測数	87

分散分析表

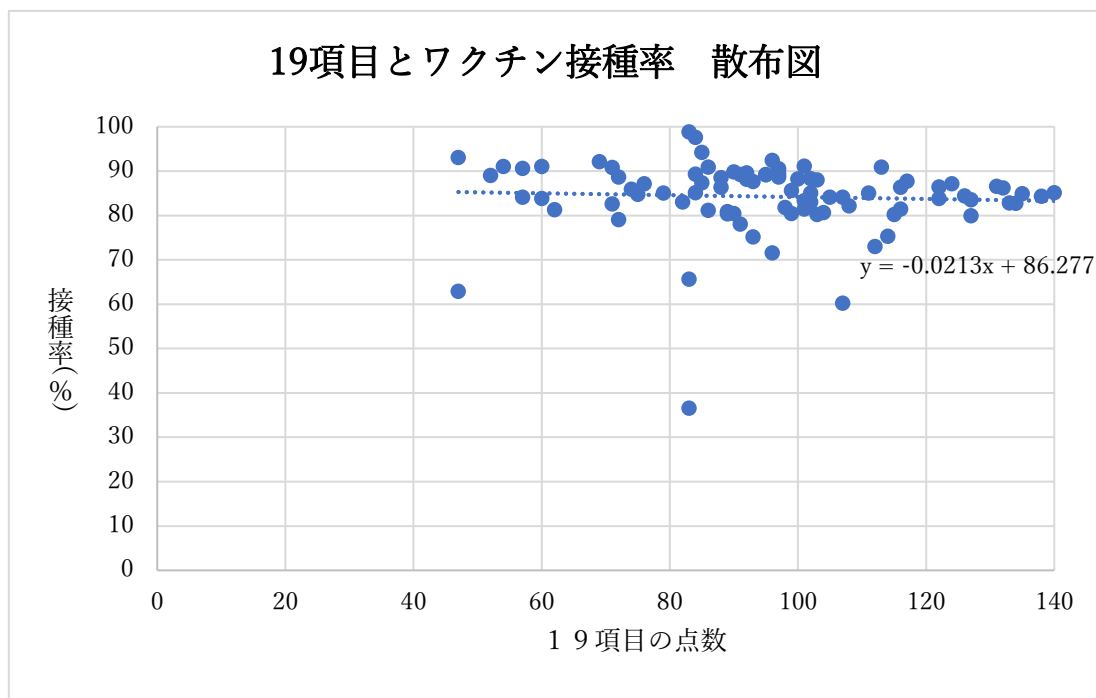
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	81.83623	81.83623	1.21078876	0.274282
残差	85	5745.081	67.58919		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	85.39541	1.362784	62.66246	6.3077E-73	82.68583	88.10499	82.68583	88.10499
X 値 1	-0.67687	0.615138	-1.10036	0.27428247	-1.89993	0.546187	-1.89993	0.546187

ここでは、Y 項目と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 85.40 - 0.68 \times \text{Y 項目の点数}$$

と表すことができる。Y 項目の回帰係数の t 値は約 -1.10 であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約 -0.12 で小さいことから、相関があるとは言えない。



回帰統計	
重相関 R	0.056485
重決定 R2	0.003191
補正 R2	-0.00854
標準誤差	8.266393
観測数	87

分散分析表

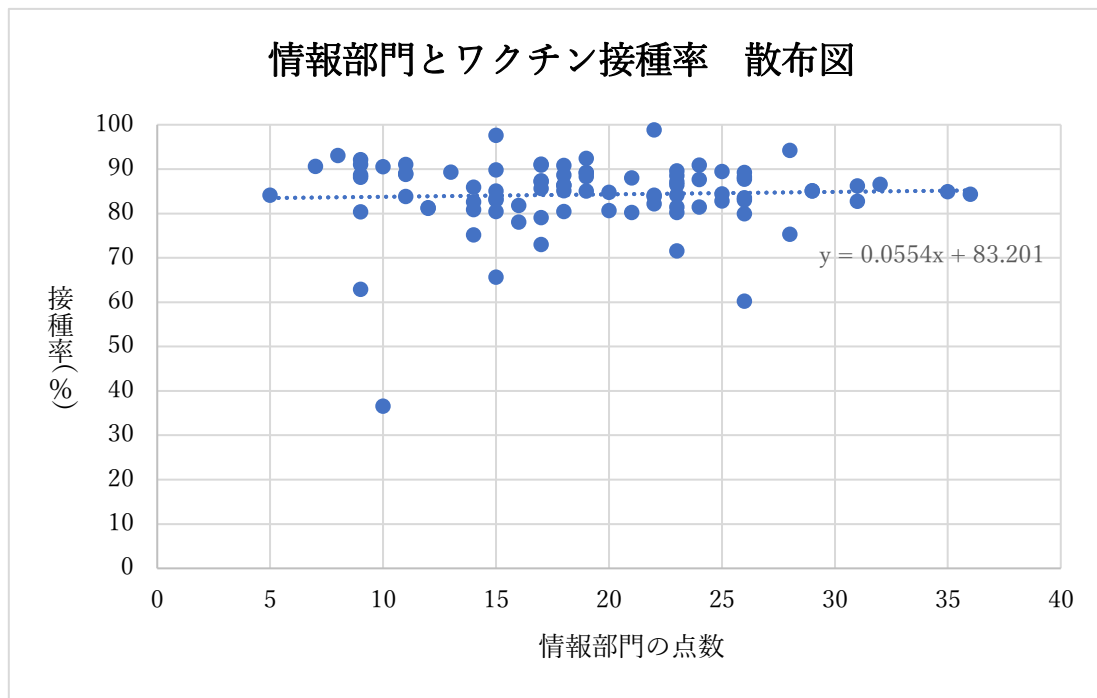
	自由度	変動	分散	観測された分	
				散比	有意 F
回帰	1	18.5912	18.5912	0.272067	0.603305
残差	85	5808.326	68.33325		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	86.27714	3.982933	21.66171	2.32E-36	78.358	94.19628	78.358	94.19628
X 値 1	-0.02129	0.04081	-0.5216	0.603305	-0.10243	0.059855	-0.10243	0.059855

ここでは、19項目と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 86.28 - 0.021 \times 19 \text{ 項目の点数}$$

と表すことができる。19項目の回帰係数のt値は約-0.52であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約-0.06で0に近いことから、相関があるとは言えない。



回帰統計

重相関 R	0.045524
重決定 R2	0.002072
補正 R2	-0.00967
標準誤差	8.271028
観測数	87

分散分析表

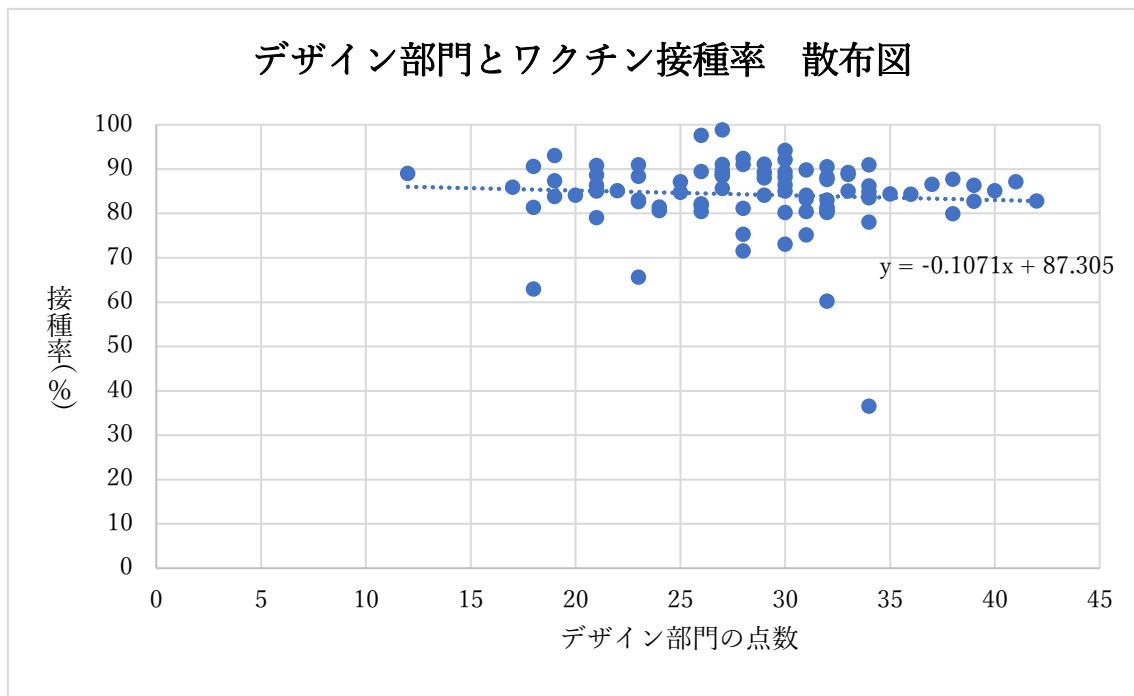
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	12.07569	12.07569	0.1765197	0.675442
残差	85	5814.842	68.4099		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	83.20062	2.654276	31.34588	1.7664E-48	77.92321	88.47804	77.92321	88.47804
X 値 1	0.055355	0.131752	0.420142	0.67544155	-0.2066	0.317313	-0.2066	0.317313

ここでは、情報部門と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 83.20 + 0.055 \times \text{情報部門の点数}$$

と表すことができる。情報部門の回帰係数の t 値は約 0.42 であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約 0.05 で 0 に近いことから、相関があるとは言えない。



回帰統計

重相関 R	0.078641
重決定 R2	0.006184
補正 R2	-0.00551
標準誤差	8.25397
観測数	87

分散分析表

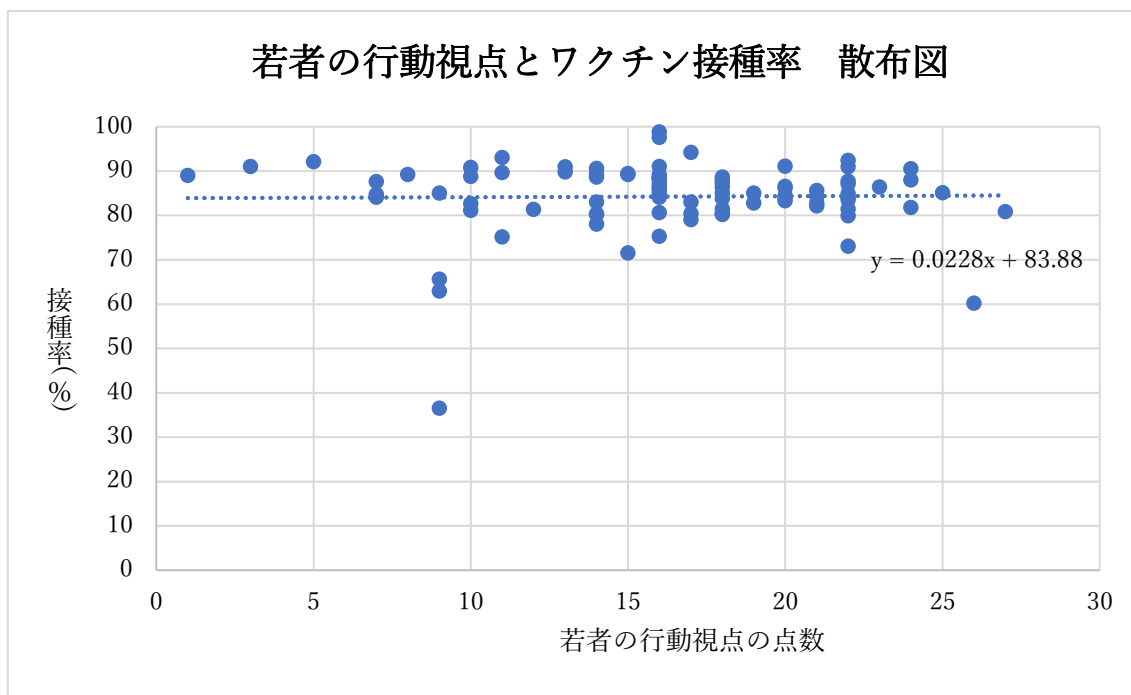
	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	36.036	36.036	0.52894543	0.469049
残差	85	5790.881	68.12801		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	87.30464	4.289945	20.35099	1.9974E-34	78.77508	95.8342	78.77508	95.8342
X 値 1	-0.1071	0.147257	-0.72729	0.46904902	-0.39989	0.185689	-0.39989	0.185689

ここでは、デザイン部門と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 87.30 - 0.11 \times \text{デザイン部門の点数}$$

と表すことができる。EASTY の回帰係数の t 値は約 0.42 であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約 -0.07 で 0 に近いことから、相関があるとは言えない。



回帰統計	
重相関 R	0.014791
重決定 R2	0.000219
補正 R2	-0.01154
標準誤差	8.278706
観測数	87

分散分析表

	自由度	変動	分散	観測された分散比	有意 F
回帰	1	1.274802	1.274802	0.01860022	0.891841
残差	85	5825.642	68.53697		
合計	86	5826.917			

	係数	標準誤差	t	P-値	下限 95%	上限 95%	下限 95.0%	上限 95.0%
切片	83.88034	2.86413	29.28649	3.511E-46	78.18568	89.57499	78.18568	89.57499
X 値 1	0.022802	0.167193	0.136383	0.89184132	-0.30962	0.355227	-0.30962	0.355227

ここでは、若者の行動視点と接種率の関係を検証する。回帰分析の結果から、回帰式は、

$$\text{接種率} = 83.88 + 0.023 \times \text{若者の行動視点の点数}$$

と表すことができる。EASTY の回帰係数の t 値は約 0.14 であることから、10%水準でも統計的に有意ではない。また、両者の相関係数は約 0.01 で 0 に近いことから、相関があるとは言えない。