

階層的重回帰分析をコレスキー分解を利用してSEMで表現

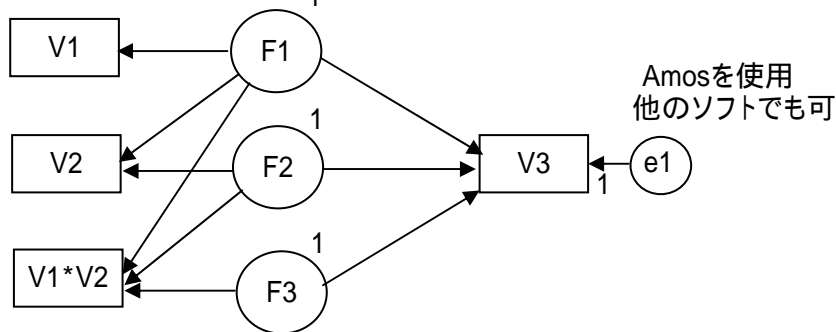
各変数を相互独立の潜在変数に変換して、説明分散を和の形で表現できるようにする

今回の例では、V1とV2は連続変量、V1*V2がV1とV2の交互作用項

この方法でやる場合、それぞれをセンタリングしておく必要はない

誤差変数は書かない

各潜在変数は分散を1に固定



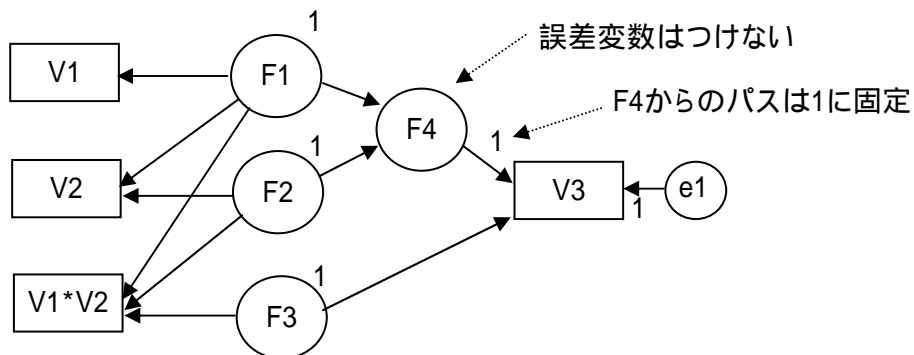
F1 ~ F3からV3へのパスの2乗が、それぞれのSTEPごとの説明分散になる
各パスは、その前のステップの分散を統制した偏相関だから

F1 ~ F3からすべてV3にパスをひけば、飽和モデルになるので 2値は0になる

V1とV2を同時に投入した場合のR2の有意性検定がしたい場合。

この方法は、統計的裏づけなどが一切ないので、自己責任でよろしくをお願いします!

同時投入版



F1とF2からパスをうけるF4という新しい潜在変数を設定する
そして、上のようなパス図を描いて、F4へのパス係数に1を入力する

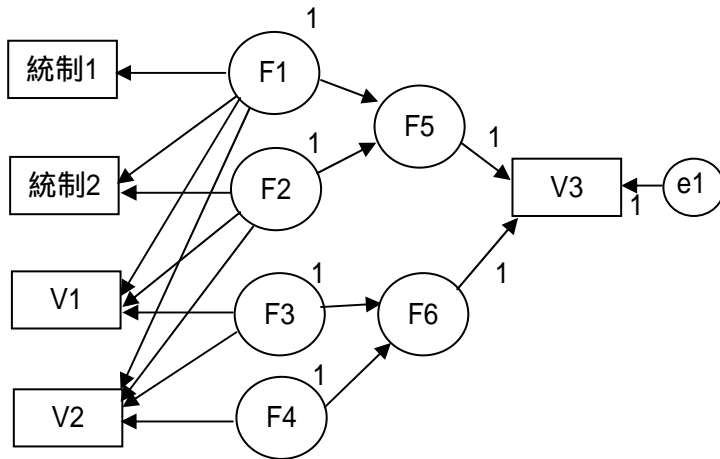
このとき、F4からV3への標準化パス係数はV1・V2とV3の「重相関係数」になる
この重相関係数の有意性検定は、SEMが出力するものをそのまま信じてはいけない
重相関係数の有意性検定は資料にある「R2検定」を使って行う

また、F3からのパスの2乗が交互作用の R2になることは変わらない

なお、上記のモデルでF2とF3からパスを引けば飽和モデルになる
つまり、最初のモデルと適合度から見ても等価である

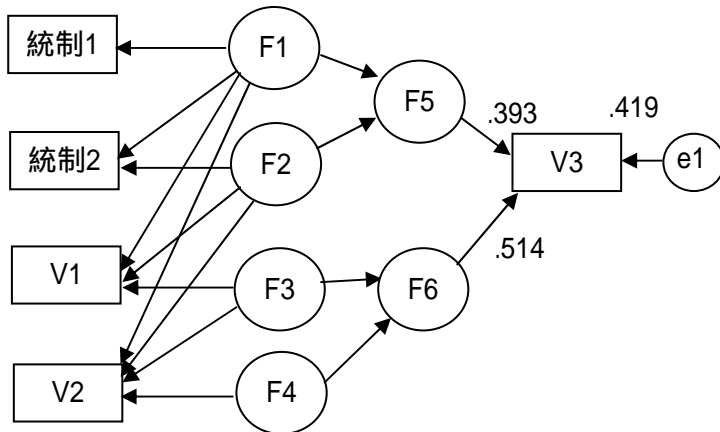
同時投入法の応用

目的の変数群を投入する前に、統制変数群を投入して、
 その後に投入した目的の変数群の説明率の変化量(の有意性検定)を見たい場合



上記のように入力すればOK
 F1~F4の分散を1にすること、F5,F6からV3へのパスを1にすること、だけ。
 そうすれば、F5からV3の標準化パス係数が統制変数群の重相関係数を示す
 また、F6からV3への標準化パス係数は、統制変数群を統制した偏重相関係数を示す

実際のデータで走らせた結果(重相関係数と決定係数だけを表示)



このデータの偏重相関係数の有意性検定を資料においてある「R2検定」で行っている
 結果だけを下に記す

	追加した 重相関 変数の数	DF2	R2	累積R2	SE	F値	p値
STEP1	0.393 2	106	.154	.154	.008	9.681	.000138
STEP2	0.514 2	104	.264	.419	.006	23.631	.000000
STEP3							
STEP4							

統制変数群の決定係数は.154で有意だった
 また、目的のV1とV2も、R2の変化量が.264で高度に有意だった
 これらから、V1とV2は統制変数群を統制した上でもV3に有意な影響力を持っていることがわかる