

6次産業化シミュレーター



動作OS：Windows, MacOS, Android 4.4 以上, iOS 11.0以上（要MicrosoftExcel）

6次産業化シミュレーター（通称：LASTS(ラスツ)）は、6次産業化での新商品開発の取り組みの経済的評価・売上予測・課題の解決策の提示を目的に開発された、Excelで動くシミュレーターです。6次産業化に関わる生産者・加工業者・販売業者をはじめとするステークホルダー、行政や普及機関の担当者、研究者、コーディネーター向けに作成されました。

**THE SIMULATOR TO BE
LINKED
AGRICULTURE,
SECONDARY, AND
TERTIARY
SECTORS**

開発者：大西千絵（農研機構）

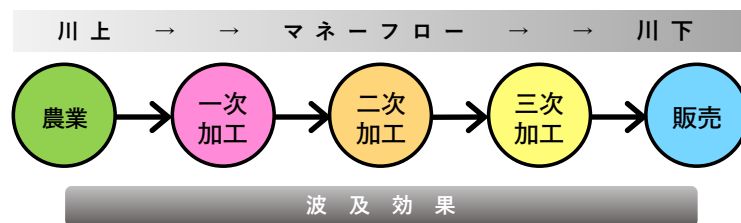
著作権：農研機構

プログラム登録番号：

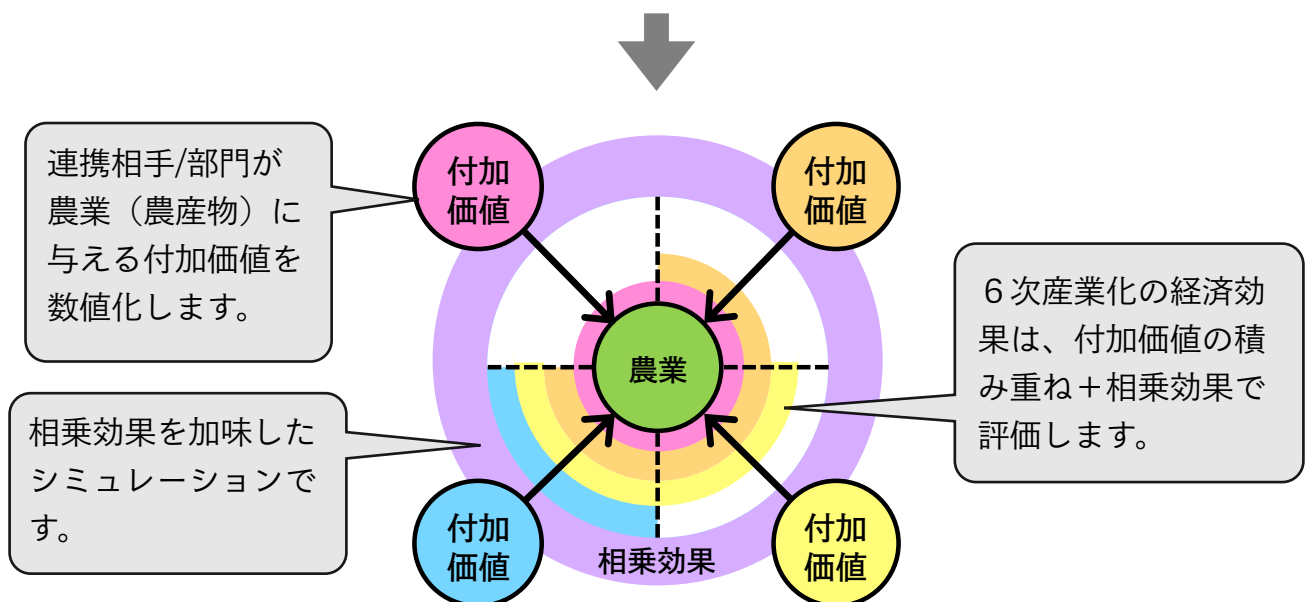
P第10824号－1

全く新しい評価手法を搭載

LASTSでは、6次産業化の取り組みの中核となる農業に、加工などの二次産業・販売などの三次産業から付加価値が加わるというモデルを作成し、全く新しい評価手法を開発しました。6次産業化によって農産物に与えられる付加価値を数値化し、相乗効果を踏まえた売上シミュレーションを行います。



これまで、6次産業化の経済効果は、フードシステムの川上から川下へのマネーフローや経済波及効果を測定・評価することにより、明らかにされてきました。



LASTSの評価手法では、上図のようなネットワークで6次産業化の取り組みを捉えます。連携相手または加工部門や販売部門が、**農産物にどのくらい付加価値を与えているか**、独自の指標を用いて数値化して評価し、6次産業化の取り組みによる売上の変化を**相乗効果を踏まえて**シミュレーションします。この手法では、新たに連携相手や部門を加えた時、あるいは、連携相手や部門を外した時に、経済効果がどう変化するかを分析することが可能です。

使い方は、簡単

データ入力欄の表に、必要なデータを入力するだけで、
6次産業化の評価とシミュレーションが可能です。

フードシステムの
流れ（バリュー
チェーン、加工工
程）の順に、連携
相手/部門を入力し
ます。

連携相手名	業種(選択)	商品名
	農業/生産部門	
	-	
	自社一次加工 一次加工業者	
	自社複数加工 複数加工業者	
	自社販売 販売業者	
	その他	
	-	

プルダウンメニュー
から、業種を選択
します。

1回の商品製造分、
あるいは1シーズン
分の販売数量と売上
を入力します。

	連携相手名	業種(選択)	商品名	単価	単位	販売数量	期間売上	GTYPE				
								農業	A	B	C	D
農業		農業/生産部門						1	0	0	0	0
A		-						1	1	0	0	0
B		-						1	0	1	0	0
C		-						1	0	0	1	0
D		-						1	0	0	0	1

GTYPEとは、連携関係がある場合を[1]、連携関係がない場合を[0]として、
6次産業化の連携関係を整理したものです。GTYPEは横に読みます。

例：

	連携相手名	業種(選択)	GTYPE				
			農業	A	B	C	D
農業	X農協	農業/生産部門	1	0	0	0	0
A	A加工所	一次加工業者	1	1	0	0	0
B	B加工センター	複数加工業者	1	1	1	0	0
C	C加工所	複数加工業者	1	1	0	1	0
D	X農協直売所	自社販売	1	1	1	1	1

●農業のGTYPE={1,0,0,0,0}（農業のみ）

●AのGTYPE={1,1,0,0,0}
（農業部門の農産物を使って、A加工所が一次加工）

●BのGTYPE={1,1,1,0,0}
（農業部門の農産物を使って作ったA加工所の一次
加工品を使って、C加工センターが商品加工）

●CのGTYPE={1,1,0,1,0}
（農業部門の農産物を使って作ったA加工所の一次
加工品を使って、D加工所が商品加工する）

●DのGTYPE={1,1,1,1,1}
（農業部門の農産物を使って作ったA加工所の一次
加工品を使って作ったB加工センターの加工品とC
加工所の加工品を直売所で販売する）

LASTSの詳しい使い方は、「LASTS利用マニュアル」をご覧ください。

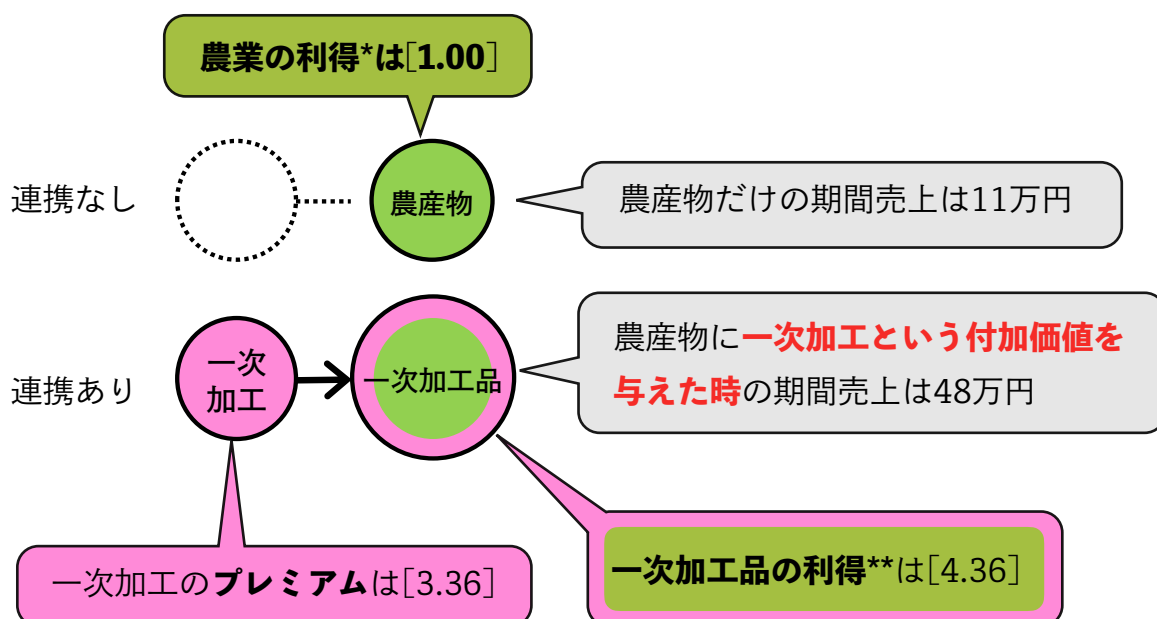
付加価値を数値化

プレミアムという指標を用いて、連携相手/部門が農業（農産物）に対してどのくらいの付加価値を与えているか、数値化して評価することができます。プレミアムの値が大きいほど、より大きな付加価値を与えられることを意味しています。

入力内容と結果は、表として整理・出力されます。

プレミアムは、農業/生産部門が6次産業化に取り組んでいない時に発揮される利得を1とした場合の、連携相手/部門が農業/生産部門にもたすプラスアルファの利得（≒付加価値）を表しています。

	連携相手名	業種	商品名	単価	単位	販売数量	期間売上	GTYPE					プレミアム
								中核	A	B	C	D	
農業	X農協	農業/生産部門	玉ねぎ	0.06	t	200	11	1	0	0	0	0	1.00
A	A加工所	一次加工業者	玉ねぎペースト	0.31	t	157	48	1	1	0	0	0	3.36
B	B加工センター	複次加工業者	ドレッシングB	1.22	t	100	122	1	1	1	0	0	5.73
C	C加工所	複次加工業者	ドレッシングC	1.37	t	100	137	1	1	0	1	0	7.09
D	X農協直売所	自社販売	ドレッシングB&C	1,560[B]/2,150[C]	t	200	370	1	1	1	1	1	13.45



* 「利得」は、農業の売上を[1.00]とした時の一次加工品や製品の売上と定義します。

** 一次加工品の利得 = 農業の利得 + 一次加工のプレミアム

詳細な計算方法は、「LASTS利用マニュアル」をご覧ください。

相乗効果を加味した売上予測

プレミアムを元に算出された総合利得を用いて売上シミュレーションを行います。売上予測値は、6次産業化の相乗効果を加味して計算されます。

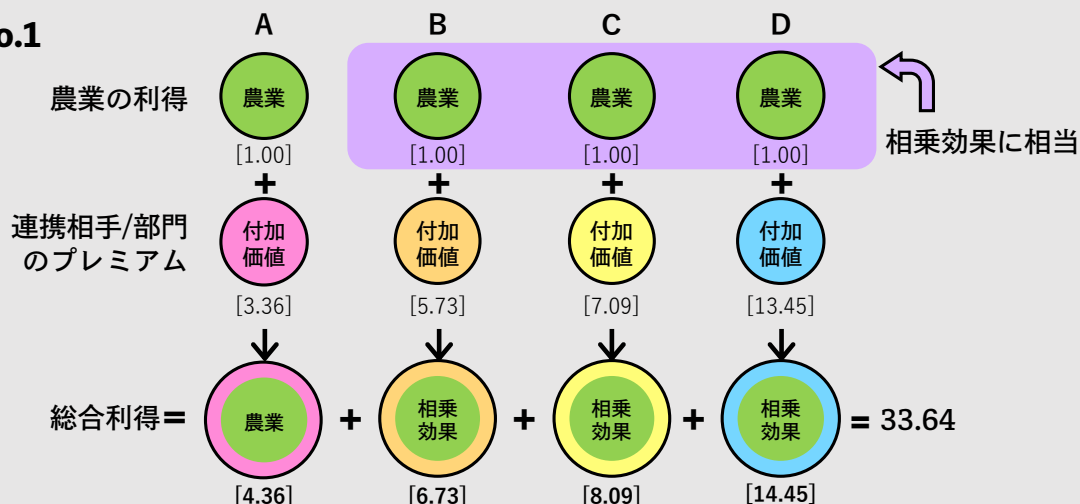
	GTYPE					総合利得	既存の売上	売上予測(連携グループ全体)		
	農業/生産部門	一次加工業者	複次加工業者	複次加工業者	自社販売			売上予測値	予測区間(80%)	
	X農協	A加工所	B加工センター	C加工所	X農協直売所				上限	下限
no.1	1	1	1	1	1	33.64	370	370	370	370
no.2	1	1	1	1	0	19.18		211	211	211
no.3	1	1	1	0	1	25.55		281	281	281
no.4	1	1	0	1	1	26.91		296	296	296
no.5	1	0	1	1	1	29.27		322	322	322
no.6	1	1	1	0	0	11.09	122	122	122	122
no.7	1	1	0	1	0	12.45	137	137	137	137
no.8	1	0	1	1	0	14.82		163	163	163
no.9	1	1	0	0	1	18.82		207	207	207
no.10	1	0	1	0	1	21.18		233	233	233
no.11	1	0	0	1	1	22.55		248	248	248
no.12	1	1	0	0	0	4.36	48	48	48	48
no.13	1	0	1	0	0	6.73		74	74	74
no.14	1	0	0	1	0	8.09		89	89	89
no.15	1	0	0	0	1	14.45		159	159	159
								決定係数	1.00000	

* 数学的にこのモデルが正しいことが証明されています。

* 「決定係数」が1に近ければ近いほど、モデルの精度が高いことを意味します。

プレミアムを基に算出された総合利得を用いて、売上予測を行います。

例：no.1



連携相手・部門が増えるごとに農業の利得分が加算されていく部分が6次産業化の相乗効果に相当します。

詳細な計算方法は、「LASTS利用マニュアル」ならびに参考文献[2]をご覧ください。

多様な活用シーン

LASTSを用いることにより、**6次産業化の連携関係と売上に焦点を絞って**、付加価値の評価と売上シミュレーションが行えます。連携相手/部門ごとに付加価値のみを抜き出して数値化し、簡単なプロセスで評価・シミュレーションすることが可能です。シンプルかつ簡易な手法であるからこそ、多様な場面での活用が可能です。以下では、一部の活用例を示します。

例 1

6次産業化の問題点の把握と解決策の解明

「新商品を作ったけれども、売上が伸び悩んでいる」「利益が少ない」等の課題を抱えている6次産業化の取り組みは少なくありません。

このような場合、LASTSを用いることにより、取り組みの問題点はどこにあるのか、どのように解決すれば良いかを明らかにすることができます。

まず、現状についてプレミアムの数値から評価します。プレミアムの数値がゼロ以下である場合は、付加価値がついていないことを意味するため、改善する必要があります。いくつかのパターンについてLASTSでシミュレーションすることにより、より適切な解決策を提示することができます。

例：LASTSによる売上とプレミアムの変化のシミュレーション結果

解決策	現状	生産者 買取価格を 値下げ	一次加工品の み5%値上げ	一次加工品と 製品の 卸売価格を 5%値上げ	販売価格を5% 値上げ	生産者買取 価格以外 すべて 5%値上げ
売上予測値(百円)	10,576	10,216	10,600	10,691	10,966	11,081
プレミアム	農業 /生産部門	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	自社一次加工	0.00	3.00	0.05	0.05	0.05
	複次加工業者	1.78	10.13	1.73	1.92	1.78
	販売業者	5.63	25.53	5.63	5.45	6.16
	自社販売	1.05	7.20	1.05	0.86	1.35

注：青のセルはプラスの効果、黄色は変化なし、赤は負の効果

例 2

6次産業化の計画段階やコンソーシアム形成時における 経済効果の数値化・売上試算

新たに6次産業化に取り組む場合、「この取り組みで、果たしてどのくらいの売上が見込めるのだろうか?」「この相手と連携して、メリットがあるのだろうか?」「新たに加工や販売に取り組みたいが、どのくらいの経済効果があるのだろうか?」といった疑問や不安を抱くこともあると思います。

このような場合、LASTSを用いたシミュレーションにより、新たに取り組もうとする6次産業化の経済効果を数値化し、判断材料にすることができます。

例えば、新しく作ろうとする商品について、連携予定の相手名または新しく立ち上げる部門名、その相手/部門の商品名、その商品の予定単価、販売予定数量等を入力することで、プレミアムの数値と売上予測値が分かります。

例 3

新品種・ブランド農産物・機能性のある農産物を使った場合と、一般的な農産物を使った場合の比較

新品種・ブランド農産物・機能性のある農産物、つまり農産物自体に付加価値がついている場合と、一般的な農産物を使った場合とでは、6次産業化に取り組んだ場合の経済効果はどのくらい違うものなのでしょうか。

このような場合、LASTSを用いて付加価値のついた農産物を使った場合と一般的な農産物を使った場合の2通りの分析を行うことで、それぞれの場合の経済効果を比較することができます。

新品種・ブランド農産物・機能性のある農産物を使った方が経済効果が大きい場合、LASTSの分析結果から具体的な数値・金額を提示することで、新しい農産物の産地形成に役立てることができます。

ここに紹介した3つの活用シーンは、ごく一部です。LASTSのご利用者の方々には、活用事例や活用パターン等の情報を、随時提供していきます。



お問い合わせ先

LASTSのご利用を希望される方は、下記までご連絡ください。
また、LASTSのご利用を希望される方に、
「LASTS利用マニュアル」を配布しております。
お気軽にご相談ください。

農研機構

知的財産部 知的財産課
特許ライセンスチーム

〒305-8517 茨城県つくば市観音台3-1-1
TEL: 029-838-7968
FAX: 029-838-8905
E-mail: naro-kyodaku@naro.affrc.go.jp

農研機構九州沖縄農業研究センター

LASTS開発者
大西 千絵

〒861-1102 熊本県合志市須屋2421
TEL: 096-242-1150 (代表)
FAX: 096-242-1002 (代表)
E-mail: conishi@affrc.go.jp

- 【参考文献】 [1]大西千絵『6次産業化シミュレーター・LASTS ver.1.1.1 利用マニュアル』2018年
[2]大西千絵、森嶋輝也、河野恵伸「農商工連携の経済的パフォーマンス評価」
『農業経営研究』55(2), 1-12, 2017年
* 6次産業化シミュレーターLASTSは、運営費交付金ならびに
科研費（課題番号25850157）により開発されました。