



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	畑作物の作付行動分析：北海道畑作地帯における作付決定関数の計測をとおして
Author(s)	黒河， 功
Citation	農業経営研究, 7, 81-94
Issue Date	1980-11
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/36388
Type	departmental bulletin paper
File Information	7_81-94.pdf



畑作物の作付行動分析

一 北海道畑作地帯における作付決定関数の 計測をとおして 一

黒 河 功

1. 課題と目的

北海道の畑作物作付面積は、昭和35年をピークに減少してきている。これは、牧草地への転換が主たる因である。畑耕地に占める普通畑の割合は、昭和30年；92%、40年；86%、50年；52%となっている。

このような傾向は、北海道畑作が十勝、網走地域に特化する過程を含むものであり、農業経営内では家族労働力の減少もあって、作付作物数の減少、機収作物のてん菜、ばれいしょの作付偏重の傾向を含んでいる。このことは、農畜産物間および畑作物間において、価格変動に関して相対的に有利な作目が長期的に選択されてきたことを意味する。さらに、畑作経営においては、価格の水準ばかりではなく、相対的に安定した収益を得ることから、てん菜、ばれいしょの作付比率がこと更に高まったとみられる。

同じく畑作物をとりあげても、作付決定に当っての判断基準とその程度は、畑作物それぞれに異っていると仮定するならば、作付に関する価格反応と同時に、畑作物それぞれの選択基準を考慮し、それに対する反応をみることに興味深いものとなる。

本稿では、畑作物の作付決定には、過去に実現した価格水準と同時に単位当たり収量水準も判断基準となりうると仮定し、それぞれの反応の程度をみようとするものである。その理由は、過去の畑作物価格と10a当たり収量の推移をみると、前者の変動係数が米価、乳価に比べて大きなものではあるが、畑作物収量変動はさらに大きなものとなっている。したがって、畑作物の作付決定において、農家は過去に実現された収量水準も判断基準とせざるを得ないとみるからである。

分析の対象は、北海道における主要畑作地帯である十勝、網走の2地域である。網走地域は、北海道畑作における旧開地帯とみることができ、十勝地域に比べ小規模経営および一部稲作を含む多様な経営形態がみられる。十勝地域は網走に対して新開とみられ、経営規模はそれに比べ大きい。収量水準は網走の方が、各作物に

よって異なるが、概ね、高くかつ変動も小さい。このように生産構造が異なるとみられる両地域を分析することによって、作付行動のあり方を検討しようとする。しかし、結果的には最良のものが得られたわけではない。それらは、むしろ、ファクト・ファインディングとしての意味をもち、今後の分析を進めるためのひとつの試みとして考えている。

2. 収量変動とそれに対する農家予想

一般的に収量は、天候条件など不規則変動要因の影響を受け易いので予想することが困難とみられる。しかし、最近ではそれらの影響を少なくするべく収量水準の向上と安定化の努力がなされてきた結果、畑作物を総じて収量の上昇傾向がうかがえるようになっている。

これらをまとめると、1) 小麦、ばれいしょ、てん菜の収量水準は向上しているとみることができるが、豆類では必ずしも上昇しているとは限らない。2) 根菜類を除く他の作物の収量変動は、最近になっても相対的に大きなものとなっている。3) 十勝と網走の地域間では、各作物ごとの変動の形はおよそ相似とみられるが、てん菜を除いて、同一年次における収量水準は網走の方が高い。

以上のように、収量の水準と変動性は畑作物それぞれによって異なっている。農家が収量を予想するに当って、過去何カ年かの実現値から傾向的変動を認めうるとみられるのは、ばれいしょ、てん菜の根菜類のみであろう。豆類は不規則的変動が大きく、予想を立て難いといえることができる。

勿論、作付決定に当っては、収量のほかに価格条件および技術的条件、経営経済的条件などが要因となるので、それらの変動に関する情報がそれぞれウェイトづけられた総合的な判断があるといえよう。価格と収量に限ってみれば、両者をそれぞれ独立した要因とするのではなく、両者の相乗作用と仮定すれば、粗収入（＝価格×収量）をひとつの総合的要因として考えることができる。

3. 作付決定関係モデル

ここでは、畑作農家の作付決定において、収量に関する情報がいかなるウェイトをもつか、他の要因といかなる相互関連をもつかを作付決定関数の計測をとおして

検討する。

作付決定が基本的に価格変動と収量変動の情報に依存すると前提すれば、それらの基本的な関係を単純に示すと(1)式となる。

$$x_t = a_0 + a_1 P_t^* + a_2 Y_t^* + u_t \quad (1)$$

但し、

x_t ; t 期における作付面積の観察値

P_t^* ; t 期における予想価格

Y_t^* ; t 期における予想収量

a_1, a_2 ; 推定すべきパラメータ

a_0 ; 定数項, u_t ; 誤差項

ここで、予想価格の形成について、価格の前期観察値 P_{t-1} と前期予想値 P_{t-1}^* との差のある割合 β だけ、今期の予想が改められる。すなわち、予想価格が各期ごとに変化していく状況に、作付が対応していくという仮定をおくと(2)式のように表現できる。

$$P_t^* - P_{t-1}^* = \beta (P_{t-1} - P_{t-1}^*) \quad 0 < \beta \leq 1 \quad (2)$$

但し、 P_t^*, P_{t-1}^* は今期および前期における価格の予想値である。 β は予想(期待)係数といえることができる。

このように、作付が価格変動に対して遅れて反応するという構造をもつモデルのなかに、収量に関する予想も過去に実現した収量の観察値に依存するという仮定をおくと(3)式のように表わすことができる。

$$Y_t^* - Y_{t-1}^* = r (Y_{t-1} - Y_{t-1}^*) \quad 0 < r \leq 1 \quad (3)$$

Y_t^*, Y_{t-1}^* は今期および前期における収量の予想値、 r は収量に関する予想(期待)係数である。これらの適応的予想(adaptive expectations)モデルは、 t 期の予想値 P_t^*, Y_t^* が、予想(期待)形成に一番影響を与える $t-1$ 期の観察値から順に、 $t-2, t-3, \dots$ とそれぞれの観察値の幾何級数的に減少する分布ラグをもつもの

である。

(1)、(2)、(3)式から(4)式が導かれる。

$$\begin{aligned}x_t = & a_0 \beta \gamma + a_1 \beta P_{t-1} + a_2 \gamma Y_{t-1} - a_1 \beta (1-\gamma) P_{t-2} \\& - a_2 \gamma (1-\beta) Y_{t-2} + (1-\beta+1-\gamma) x_{t-1} \\& - (1-\beta)(1-\gamma) x_{t-2} + u_t - (1-\beta+1-\gamma) u_{t-1} \\& + (1-\beta)(1-\gamma) u_{t-2}\end{aligned}\quad (4)$$

この計測式から、価格と収量それぞれの予想係数 β 、 γ を推定し、更にこれらの関係が対数線形式で表されるとすると、短期弾力性係数 $a_1 \beta$ 、 $a_2 \gamma$ から長期弾力性 a_1 、 a_2 を推定することができる。

ここでは、以上の計測式に基づいて、各予想係数が 1 であるか否かの条件を加えて、いくつかの計測を試みた。

分析対象期間は、昭和 32～51 年の 20 カ年である。分析期間は長期にわたり、その間の生産技術条件の変化を考慮する必要がある。また、北海道における稲の生産調整の実施は転作作物として畑作物が多く選ばれていることもあって、主要畑作地帯である分析対象地域においても地域内、地域間それぞれの影響が存在するとみられる。それらの影響を考慮するために、前者に関して時間変数 T を、後者に関してダミー変数 D （昭和 45 年以降 = 1、それ以前の年次 = 0）を導入した。

さて、後でみるように、計測の試行錯誤のなかで、収量あるいは価格の係数の符号が負となる場合があった。われわれの仮説の理論的符号条件は両者の係数ともに正である。したがって、それらについてモデルが適切であるか否か、計測上の問題とくにデータの処理が適当であったか否かを吟味する必要がある。

モデルについて考えられることは、北海道全体を対象とするのではなく、十勝、網走に分けて計測したことから、それぞれの生産構造の差異をそれぞれに考慮する必要があること、同様に各畑作物それぞれの生産構造格差を予め考慮する必要があること等である。

データについては、とくに豆類の豊凶条件による収量の不規則変動が大きいことから、収量データを移動平均したものを使用した方がより適合的であったとも考えられる。

ここでは、試行錯誤の結果、いくつかの作物の計測について、価格と収量をそれぞれ独立変数とするのではなく、両者の積すなわち粗収入を説明変数とした。また、

特定作物の作付に対して、他の作物の作付面積あるいは粗収入が影響を与えるとするモデルの計測を試みた。

4. 計測結果

小麦

小麦価格 $P_w, t-1$ の係数は両地域ともかなり大きな値を示している。収量 $Y_w, t-1$ の係数は、十勝での符号条件が負である計測結果となり、また、他の計測式においても一定の有意水準をもって確定することはできない。

十勝と網走との比較では、網走の方が価格に対する弾力性はいくぶん大きなものとなっているが、推定される長期的価格弾力性は両地域ともかなり大きな値となる。

大豆

大豆作付についての計測結果は、推定された価格の弾力性係数が符号条件を満足させ、かつ 5 % あるいは 1 % 水準で有意差が認められるのに対し、収量の弾力性係数はすべて負となった。そこで、価格および収量に代えて、大豆粗収入 $GI_{s, t-1}$ を説明変数とするモデルの計測を試みた。また、大豆作付に競争的に影響を与えると思われる小麦粗収入 $GI_{s, t-1}$ を説明変数として加えた。同時に、稲生産調整に関する影響を当期の水稻作付面積でみようとした。

計測結果は、符号条件、データへの適合度が良好であり、粗収入の弾力性にも有意差が認められた。また、推定される粗収入の長期的弾力性はかなり大きな値となる。水稻作付面積の係数は、地域内、全道ともに負を示し、大豆作付に対し水稻作が競争関係にあることを示唆する。

小豆

大豆と同様に、小豆の収量変数 $Y_r, t-1$ の係数はいずれも負となった。小豆についても、価格、収量をそれぞれ説明変数とする代りに、小豆の粗収入を説明変数とするモデルの計測を行なった。また競争関係とみられる小麦の粗収入を小豆作付に対する説明変数として加えた。

計測結果は、全体の適合度はおよそ 0.75 前後といく分落ちるが、各係数の有意差に関する水準は高く安定して得られた。小豆粗収入に対する反応は、大豆に比べていく分低い。推定される小豆粗収入の長期的弾力性は、0.6 ~ 0.7 である。

菜豆

作付の価格に対する反応は、両地域ともに、符号条件、有意性について良好な結果を示している。しかし、収量の係数推定値は有意差をもって認めることはできな

いが、符号は負を示した。

価格、収量の変数を粗収入に代えたモデルの計測結果においては、粗収入の係数推定値が正となっている。また、小豆粗収入の符号は負であり、菜豆と競争関係にあることを示唆する。

ばれいしょ

計測結果は、十勝地域において価格に対する弾力性係数が負の符号をもつものになった。また、両地域とも、価格の係数推定値は有意差を認めることができない。

収量に対する係数推定値は、両地域とも符号条件を満足するが、十勝ではその係数は有意ではない。しかし、網走の係数は有意差を認めることができる。

さらに、価格と収量に代えてばれいしょ粗収入を説明変数としたモデルの計測を試みた。その結果、ばれいしょ粗収入の係数は両地域ともに有意差が認められた。競争作物である菜豆の粗収入の係数は負の符号をもちかつ有意に得られた。また、水稻作付面積に対するばれいしょ作付の反応は地域内および全道のいずれの場合も負の符号を示した。

てん菜

価格の係数推定値が、十勝のばあい負を示した。しかし、両地域とも価格の係数に有意差が認められないので、それが地域間の差異を表すとはいえない。また、収量の係数においても両地域ともに有意差を認めることができなかった。

それらの説明変数を粗収入に代えたモデルの計測結果は、前のモデルと同様に、とくに網走のばあい全体の適合度および係数の有意性が低いものとなった。

第 1 表 小麦の作付決定関数の計測結果

	十 勝				網 走			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
小麦 価 格 $t-1$ 期	^{**} .996 (.435)	.250 (.506)			^{**} 1.211 (.383)	^{**} 1.166 (.421)		
小麦 収 量 $t-1$ 期	-.045 (.105)	.053 (.103)			.185 (.173)	.146 (.186)		
小麦粗収入 $t-1$ 期			^{**} .287 (.085)	^{**} .289 (.088)			.250 (.121)	.259 (.119)
小麦作付面積 $t-1$ 期	.359 (.223)	^{**} .755 (.284)	^{**} .885 (.107)	^{**} .934 (.096)	^{**} .553 (.173)	.282 (.342)	^{**} .950 (.141)	^{**} .925 (.124)
小麦 価 格 $t-2$ 期		.364 (.457)				.456 (.571)		
小麦 収 量 $t-2$ 期	.192 (.201)	.045 (.191)			-.062 (.091)	-.070 (.097)		
小麦作付面積 $t-2$ 期		^{**} -.683 (.301)				.247 (.305)		
時 間 変 数	^{**} .056 (.021)	^{**} .069 (.020)			-.013 (.012)	-.010 (.013)		
地域水稻面積 t 期			-.131 (.138)				-.238 (.294)	
全道水稻面積 t 期				-.049 (.287)				-.200 (.294)
常 数 項	-4.567	-2.535	-.126	-.108	-4.712	-6.155	-.104	.217
R ²	.904	.934	.899	.893	.843	.854	.795	.795

- 注) 1. 計測式は対数線型式による。但し、ダミー変数、時間変数は実数である。
計測期間は昭和32～51年の20年間。
2. 価格変数は「農家経済調査」実効価格。作付面積、収量は「作物統計」。
価格、粗収入変数は農産物総合価格指数でデフレートしたものを使用した。
3. 各変数についての表中の数値は、それぞれの計測式における回帰係数、下段()内は
標準誤差値を表す。
4. *および**はそれぞれ5%、1%の有意水準で帰無仮説を棄却するものを示す。

第2表 大豆の作付決定関数の計測結果

	十 勝				網 走			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
大豆価格 $t-1$ 期	^{**} .717 (.164)	^{**} .776 (.198)			[*] .694 (.367)	^{**} 1.469 (.578)		
大豆収量 $t-1$ 期	-.067 (.046)	-.072 (.049)			-.259 (.233)	-.202 (.221)		
大豆粗収入 $t-1$ 期			^{**} .245 (.043)	^{**} .190 (.037)			^{**} .457 (.165)	^{**} .415 (.159)
大豆面積 $t-1$ 期	^{**} .987 (.074)	^{**} .897 (.226)	^{**} 1.002 (.031)	^{**} .974 (.022)	^{**} .616 (.157)	.388 (.254)	^{**} .986 (.060)	^{**} .988 (.049)
大豆価格 $t-2$ 期		-.029 (.253)				-.506 (.502)		
大豆収量 $t-2$ 期	.110 (.088)	.095 (.096)			.024 (.122)	-.026 (.121)		
大豆作付面積 $t-2$ 期		.109 (.200)				.420 (.255)		
ダミー変数	.149 (.093)	.177 (.122)						
時間変数					[*] -.067 (.030)	-.032 (.036)		
小麦粗収入 $t-1$ 期			^{**} -.172 (.035)	^{**} -.119 (.029)			-.197 (.183)	-.192 (.174)
地域水稻面積 t 期			^{**} -.212 (.056)				-.062 (.305)	
全道水稻面積 t 期				^{**} -.584 (.101)				-.443 (.354)
常 数 項	-3.555	-3.673	-.015	1.268	-1.061	-2.935	-.299	.708
R ²	.982	.983	.987	.992	.967	.974	.962	.965

注) 第1表に同じ。

第3表 小豆の作付決定関数の計測結果

	十 勝				網 走			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
小豆価格 $t-1$ 期	.083 (.196)	.304 [*] (.153)			-.254 (.333)	-.249 (.356)		
小豆収量 $t-1$ 期	-.012 (.056)	-.100 ^{**} (.046)			-.102 (.123)	-.107 (.132)		
小豆粗収入 $t-1$ 期			.207 ^{**} (.065)	.216 ^{**} (.066)			.301 ^{**} (.062)	.306 ^{**} (.069)
小豆作付面積 $t-1$ 期	.588 [*] (.203)	-.015 (.216)	.704 ^{**} (.157)	.649 ^{**} (.160)	.434 (.266)	.429 (.338)	.546 ^{**} (.149)	.605 ^{**} (.165)
小豆価格 $t-2$ 期		—				.202 (.347)		
小豆収量 $t-2$ 期	.148 [*] (.072)	.127 ^{**} (.051)			-.053 (.095)	-.047 (.106)		
小豆作付面積 $t-2$ 期		.887 ^{**} (.223)				.120 (.311)		
ダミー変数	-.109 (.082)				-.195 (.146)	-.177 (.156)		
時間変数		-.018 ^{**} (.005)						
小麦粗収入 $t-1$ 期			-.147 ^{**} (.062)	-.189 ^{**} (.063)			-.287 ^{**} (.116)	-.319 ^{**} (.125)
地域水稻面積 t 期			.204 ^{**} (.084)				.318 (.186)	
全道水稻面積 t 期				.479 ^{**} (.201)				.106 (.292)
常 数 項	.201	-1.146	.179	-.716	3.007	1.746	-.033	-.004
R ²	.617	.823	.746	.743	.428	.455	.776	.735

注) 第1表に同じ。

第4表 菜豆の作付決定関数の計測結果

	十 勝				網 走			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
菜豆価格 $t-1$ 期	** .680 (.158)	** .702 (.183)			** .558 (.147)	.343 (.221)		
菜豆収量 $t-1$ 期	-.029 (.084)	—			—	-.060 (.200)		
菜豆粗収入 $t-1$ 期			** .534 (.165)	** .668 (.162)			.220 (.146)	.127 (.191)
菜豆面積 $t-1$ 期	** .791 (.139)	** .890 (.270)	** .841 (.138)	** 1.002 (.095)	** .853 (.158)	** 1.011 (.204)	** .599 (.125)	** .533 (.192)
菜豆価格 $t-2$ 期		-.154 (.256)				-.183 (.195)		
菜豆収量 $t-2$ 期	.259 (.189)	.181 (.228)			* -.138 (.065)	* -.143 (.077)		
菜豆作付面積 $t-2$ 期		-.050 (.283)				** -.525 (.242)		
ダミー変数	* -.162 (.084)	-.138 (.089)			* -.061 (.061)	* -.141 (.070)		
小豆粗収入 $t-1$ 期			** -.246 (.077)	** -.276 (.074)			-.013 (.038)	-.019 (.051)
地域水稻面積 t 期			** .244 (.105)				—	
全道水稻面積 t 期				** .458 (.172)				—
時間変数							** -.018 (.004)	** -.181 (.075)
常 数 項	-3.614	-2.920	-.212	-1.523	-1.530	1.770	-.965	-.059
R ²	.928	.929	.913	.920	.861	.901	.844	.727

注) 第1表に同じ。

第5表 ばれいしょの作付決定関数の計測結果

	十 勝				網 走			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
ばれいしょ価格 $t-1$ 期	.032 (.273)	-.164 (.271)			.099 (.104)	.216 (.139)		
ばれいしょ収量 $t-1$ 期	.053 (.188)	.029 (.168)			^{**} .229 (.103)	[*] .207 (.104)		
ばれいしょ粗収入 $t-1$ 期			.450 [*] (.212)	.479 [*] (.218)			.120 (.076)	.241 ^{**} (.079)
ばれいしょ面積 $t-1$ 期	.372 (.286)	.342 (.285)	.767 ^{**} (.124)	.783 ^{**} (.114)	.167 (.219)	.330 (.237)	.203 (.199)	.406 ^{**} (.173)
ばれいしょ価格 $t-2$ 期		.342 (.253)				.036 (.126)		
ばれいしょ収量 $t-2$ 期	-.258 (.225)	-.352 (.214)			.004 (.004)	.004 (.005)		
ばれいしょ面積 $t-2$ 期		-.259 (.308)				-.432 (.273)		
ダミー変数					.072 (.043)	.129 ^{**} (.057)		
時間変数	.030 ^{**} (.012)	.047 ^{**} (.014)						
菜豆粗収入 $t-1$ 期			-.291 ^{**} (.129)	-.301 [*] (.140)			-.133 [*] (.064)	-.196 ^{**} (.069)
地域水稻面積 t 期			-.034 (.097)				-.275 ^{**} (.078)	
全道水稻面積 t 期				-.074 (.217)				-.358 ^{**} (.099)
常 数 項	3.010	4.168	.003	.105	.424	.997	1.287	1.497
R ²	.810	.870	.805	.805	.646	.713	.687	.695

注) 第1表に同じ。

第 6 表 てん菜作付決定関数の計測結果

	十 勝				網 走			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
てん菜価格 $t-1$ 期	-.155 (.424)	-.111 (.484)			.237 (.269)	.161 (.275)		
てん菜収量 $t-1$ 期	.074 (.214)	.078 (.254)			.083 (.207)	—		
てん菜粗収入 $t-1$ 期			.104 (.260)	.206 (.271)			-.001 (.005)	-.001 (.005)
てん菜面積 $t-1$ 期	.831 ^{**} (.110)	.913 ^{**} (.373)	.862 ^{**} (.073)	.836 ^{**} (.078)	.579 ^{**} (.120)	.320 (.285)	.584 ^{**} (.103)	.564 ^{**} (.105)
てん菜価格 $t-2$ 期		-.173 (.499)				.249 (.301)		
てん菜収量 $t-2$ 期	-.207 (.250)	-.192 (.299)			-.024 (.173)	.027 (.084)		
てん菜面積 $t-2$ 期		-.090 (.308)				.221 (.211)		
ダミー変数	-.075 (.098)	-.090 (.132)			-.026 (.074)	—		
ばいし粗収入 $t-1$ 期			-.590 ^{**} (.183)	-.609 ^{**} (.178)			-.177 (.134)	-.193 (.121)
地域水稻面積 t 期			.020 (.091)				.053 (.107)	
全道水稻面積 t 期				.158 (.192)				.125 (.147)
常 数 項	1.976	2.132	.907	.462	.241	.214	.753	.562
R ²	.926	.927	.950	.952	.708	.725	.702	.711

注) 第 1 表に同じ。

5. 考 察

計測結果は、当初想定したモデルでは、必ずしも収量の係数推定値の有意性と符号条件が満足すべきものとはならなかった。とくに、豆類の計測結果がそうである。

このような豆類の収量に対する作付反応について考えられることは、1) 毎年の収量変動が大きすぎるので当年の予想の形成が困難である 2) 収量変動が不規則であり予想の形成が困難である 3) むしろ積極的に前年の収量水準に対して負の行動をとる等である。

1) の場合、単純に前年の収量水準にのみ対応するのではなく、農家が今期の予想に当っては豊凶サイクルなど過去何カ年かの平均的な値を想定していると仮定すべきであろう。2) の場合、農家は何らかのリスクを想定していて、過去の収量の推移に関する情報を控え目に評価し、一定の低い水準を前提にすることになる。この場合、豆類の収量水準が目立った向上がないという認識が背景にあらう。3) の場合、豆作が豊作貧乏といわれるように、当期の収量増加が同時に価格を押下げるという市場メカニズムが想定されているといえよう。

豆類に対して根菜類は、収量変動が相対的に小さいこと、その不規則変動があまりみられないこともあって、作付の収量に対する反応は正となっており、一応、符号条件を満足している。また、ばれいしょおよびてん菜の価格は収量変動に対して短期的には連動しないとみられるために、前期収量変動に対しても積極的に負の反応を示さないと考えることができる。

以上のように、収量水準が安定的に推移しているか否か、あるいは収量変動が短期間のうちに価格変動を招くような市場メカニズムをもつか否かによって、作付の収量に対する反応は異なったものになることが示唆される。

時間変数 T は、計測期間の技術進歩を表わすものとして導入されているが、配分時差型モデルにおける 1 期前作付面積と代替し合う関係もみられ、十勝における小麦、ばれいしょ以外は係数の有意差を認めることはできなかった。稲生産調整の実施が畑作物生産に対し何らかの構造変化をもたらすか否かをみるためのダミー変数 D については、豆類の一部、小豆、菜豆の計測において係数の有意差をみることができるが、大方の計測結果では有意差を認めることができなかった。

価格変数と収量変数に代えて粗収入を説明変数とした計測結果では、粗収入の係数推定値が符号条件、有意性とも概ね良好であった。しかし、てん菜の計測結果は有意性を積極的に評価することができない。

てん菜作のようなその生産が重装備なものについての作付決定については、価格

と収量あるいは粗収入の外に、固定資本の稼働の状況などを積極的に考慮することが必要とみられる。

粗収入を説明変数とする計測において、ダミー変数に代えて、稲生産調整の畑作物作付に対する影響を積極的にみるために、地域内水稻作付面積および全道水稻作付面積を加えた。その結果、小麦、大豆、ばれいしょについては水稻作と競争関係にあること、小豆、菜豆については正の関係にあることを知ることができた。

このことは、各作物によってそれぞれの理由が考えられるが、例えば、稲生産調整が実施された時点で、転換作物として小豆が多く作付されたが、十勝・網走の畑作地帯では小豆の作付は減少した。これは、畑作農家が稲作地帯での小豆作が多収量であること、同時に市場価格が下がるであろうと予想したためと考えられる。したがって、水稻作と畑作の関係が正であることが、必ずしも両者の単純な補完関係を示すものとはいえない。

6. む す び

畑作物の作付決定には、過去に実現した価格水準と同時に、単位当り収量水準も判断基準になると仮定し、分析対象を十勝、網走の畑作地帯それぞれについて、作付決定モデルの計測を試みた。

計測の結果は、収量に対する作付の反応は、豆類と根菜類とで異なるものとなった。これは、収量水準の変動の安定性、不規則変動の有無、収量変動に対する市場メカニズムの特徴によるものと考えた。

次に、価格と収量とがそれぞれ独立した説明変数とするのではなく、両者を併せた粗収入に対して反応すると仮定した作付決定モデルの計測を試みた。その結果、粗収入に対する作付の反応は、概ね、正の関係を得た。

これら2つの計測結果を統一的に把握することは、ここでの分析過程では困難である。さらに、作付決定において要因となる価格、収量、収益、生産構造などの各要因間の相互依存関係をより明確に把握することが必要となろう。ここでとりあげた十勝、網走の計測結果の比較は、それらの分析と併せて考察される必要がある。

(80年6月提出)