

1 新しい技術対系による作物の集約度と所得形成力（農試、経営部）

新しい作物を経営にとり入れたり、合理的な組み合わせを行うためには、それら作物の経営的性格を知る必要がある。

今、労働集約度、資本集約度、労働生産性の3つの指標により作物の経営的性格を分類すると次の5つになる。

- ① 第Ⅰ群……（多労、多資本、土地節約型作物群）
- ② 第Ⅱ群……（多労、土地節約型作物群）
- ③ 第Ⅲ群……（中間型作物群）
- ④ 第Ⅳ群……（資本、土地節約型作物群）
- ⑤ 第Ⅴ群……（土地利用型作物群）

また、単位当たりの所得と費用の関係から作物別の所得形成効率を算出することができ、算出した作物の所得形成効率を分類すると次の3つに分けられる。

- ① 所得形成効率 2 以上……（A群）
- ② " 2 ~ $\frac{1}{2}$ ……（B群）
- ③ " $\frac{1}{2}$ 以下……（C群）

以上、作物別には2つの経営的性格づけをすることができる。

(1) 背景とねらい

新しい作物を経営に取り入れたり、合理的な組み合わせを行なうためには、それら作物の経営的な性格を知っていなければならない。

そこで、昭和55年度作成予定の新農業計画（仮称）の一環として、新しい技術体系に基づく営農類型の策定過程において、集約度（労働と資本の10a当たり投下量）と所得形成力（10a当たり・1人当たり所得）との側面から作物の経営的性格が明らかになったので、指導上の参考に供したい。

(2) 技術の内容

① 集約度および労働生産性による作物の経営的性格

労働集約度（10a当たり投下労働時間）と資本集約度（10a当たり投下費用（注））、および労働生産性（農業従事者1人当たり所得＝労働配分を考慮した1人当たり作付可能面積と10a当たり所得の積）の指標により、作物の経営的性格を分類すると次のようになる。（第1図・第2図・付表）

第Ⅰ群 多労・多資本・土地節約型作物群

ア 労働・資本集約度が共に大きい。

イ 労働ピークが長期間形成されるため、小面積しか作付けできない。

ウ 10a当たり所得（50万円以上）と労働生産性（60万円以上）が共に高く、経営の中

心的な作物となりうる。

エ したがって、労働力を多く保有し、資本蓄積の進んだ経営において選択し易い作物群であるが、専作化は困難で、土地利用型作物（第Ⅴ群）と結合し易い。

第Ⅱ群 多労・土地節約型作物群

ア 労働集約度は大きい、資本集約度は中位。

イ 10a 当たり所得が20～50万円と高い。（株冷いちごは、適地性が限定されているため、価格形成が有利となり、10a 当たり所得が極めて高い。）

ウ 労働ピークが長期間形成されるため、小面積しか作付できない。

エ 露地ピーマン・りんどう・株冷いちごは、労働生産性が80万円と著しく高く、経営の中心的な作物となりうる。

オ したがって、資本が多くななくても、労働力を多く保有している経営において選択し易い。

第Ⅲ群 中間型作物群

ア 労働・資本集約度は共に中位。

イ 10a 当たり所得（20～50万円）が高い。

ウ 労働力1人当たり作付可能面積が30～100a と中程度。

エ 労働生産性（75万円以上）が高く、経営の中心的な作物となりうる。

オ りんご・ぶどう・ホップは、総労働の10～20%を雇用することにより専作経営が可能。

第Ⅳ群 資本・土地節約型作物群

ア 労働集約度は中位であるが、資本集約度は小さい。

イ 10a 当たり所得（10～30万円）が中程度であるが、たばこを除くと小面積しか作付できない。

ウ たばこ・グリーンアスパラガスを除くと、労働生産性（35万円）が低い。ほとんどの作物と結びつくが、経営の中心的な作物とはなりにくい。

エ したがって、資本蓄積の乏しい経営でも選択し易い。

第Ⅴ群 土地利用型作物群

ア 労働・資本集約度が共に小さい。

イ 10a 当たり所得（10万円以下）は低いが、労働ピークが小さく、作付可能面積が30a 以上と比較的大きな作物群である。レタス・キャベツ・だいこん・はくさい等は生育期間が短かく、播種期の移動、作型の組み合わせにより作付面積が増大する。

ウ 米・酪農・肉牛・養蚕は労働生産性が100万円/人 以上と極めて高く、労働力を多く保有し、資本蓄積の進んだ経営において、専作化が可能。

エ 米・酪農・肉牛・養蚕以外の作物は、労働生産性が50万円以下で、ほとんどの作物と

結びつき、資本蓄積の乏しい経営でも選択し易い。

(注) ここでいう投下費用とは、作物単品では〔第1次生産費-自給費用(自給物財費+家族労働費)〕、その組み合わせでは〔第2次生産費-自給費用〕である。

② 投下費用の所得形成効率による作物とその組み合わせの特性

土地生産性(10a 当たり所得)を、資本集約度(10a 当たり投下費用)で割り、作物とその組み合わせを投下費用による所得形成効率で区分すると次のようになる。(第1表)

A群 効率が2以上と大きいグループ

ア 資本集約度(10a 当たり投下費用)が小さく、資本蓄積の乏しい経営でも選択し易い作物群。

イ 営農類型(作物を組み合わせた経営体)では、資本集約度(400万円未満)が小さく、比較的少額の資本でも自立経営が可能となる。

B群 効率が2~1/2と中位のグループ

ア 多くの作物はこのグループに属し、ほとんどの作物と結びつく。

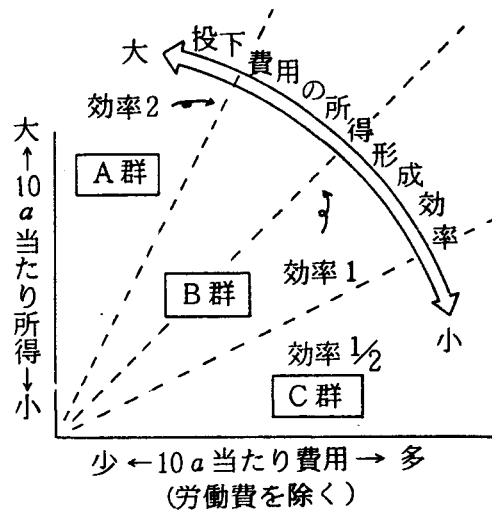


表1 作物とその組み合わせの所得形成効率

| 費用 効率 | 作物名 | | | 作物の組み合わせ（営農類型） | | |
|-------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--|---|
| | 20万円以下 | 20～50万円 | 50万円以上 | 300万円以下 | 300～800万円 | 800万円以上 |
| A 群 2以上 (大) | 米 さやえんどう グリーンアスパラ、加工アスパラ 食用ぎく たばこ | 株冷いちご | | 稲作専作 稲+たばこ たばこ+稲+ グリーンアスパラ | 稲+たばこ+ 繁殖牛(黒) | |
| B 群 2 1/2 (中) | 小麦 落花生 ばれいしょ にんにく だいこん 枝豆 たまねぎ 加工トマト 繁殖牛 養蚕 | ながいも 雨よけ ほうれん草 施設根みつば 施設しゅんぎく りんどう りんご ぶどう ホップ | 夏秋きゅうり 施設きゅうり 雨よけトマト 露地ピーマン 施設ピーマン 施設いちご 施設もみじ がさ | たばこ+しい たけ+稲 | 野菜専作 りんご専作 ぶどう専作 ホップ専作 養蚕専作 稲+野菜 (果・葉・根菜) りんご+稲 ぶどう+稲 ホップ+稲 稲+養蚕 稲+繁殖牛(黒) 稲+花き たばこ+繁殖 牛(短) 稲+ホップ +繁殖牛(黒) しいたけ+野 菜+稲 養蚕+稲+繁 殖牛(黒) | |
| C 群 1/2 未満 (小) | 大豆 レタス スイートコーン 短根にんじん きゃべつ はくさい 酪農 | | 肥育牛 | | | 酪農専作 肥育牛専作 稲+酪農 肥育牛+稲 酪農+たばこ +しいたけ 養蚕+肥育牛 +稲 |

注) 所得形成効率： 所得÷経営費（労働費を除く）

費用：作物は10a当たり、その組み合わせは経営体の費用で、労働費は除いてある。

- イ 営農類型では、費用が300～800万円で資本集約度は中位
- ウ したがって、資本蓄積がそれほど大きくなくても自立経営が可能。

C群 効率が $\frac{1}{2}$ 以下と小さいグループ

- ア 肥育牛を除くと、10a 当たり投下費用が少ない。(資本集約度が小)
- イ 酪農・肥育牛の専作やそれを取り入れた営農類型は費用が800万円以上で、資本蓄積が進んでいないと自立経営が困難。
- ウ 酪農・肥育牛を除くと労働生産性の低い作物であり、所得形成効率が大～中の作物と組み合わせることにより、自立経営が可能。

(4) 指導上の留意点

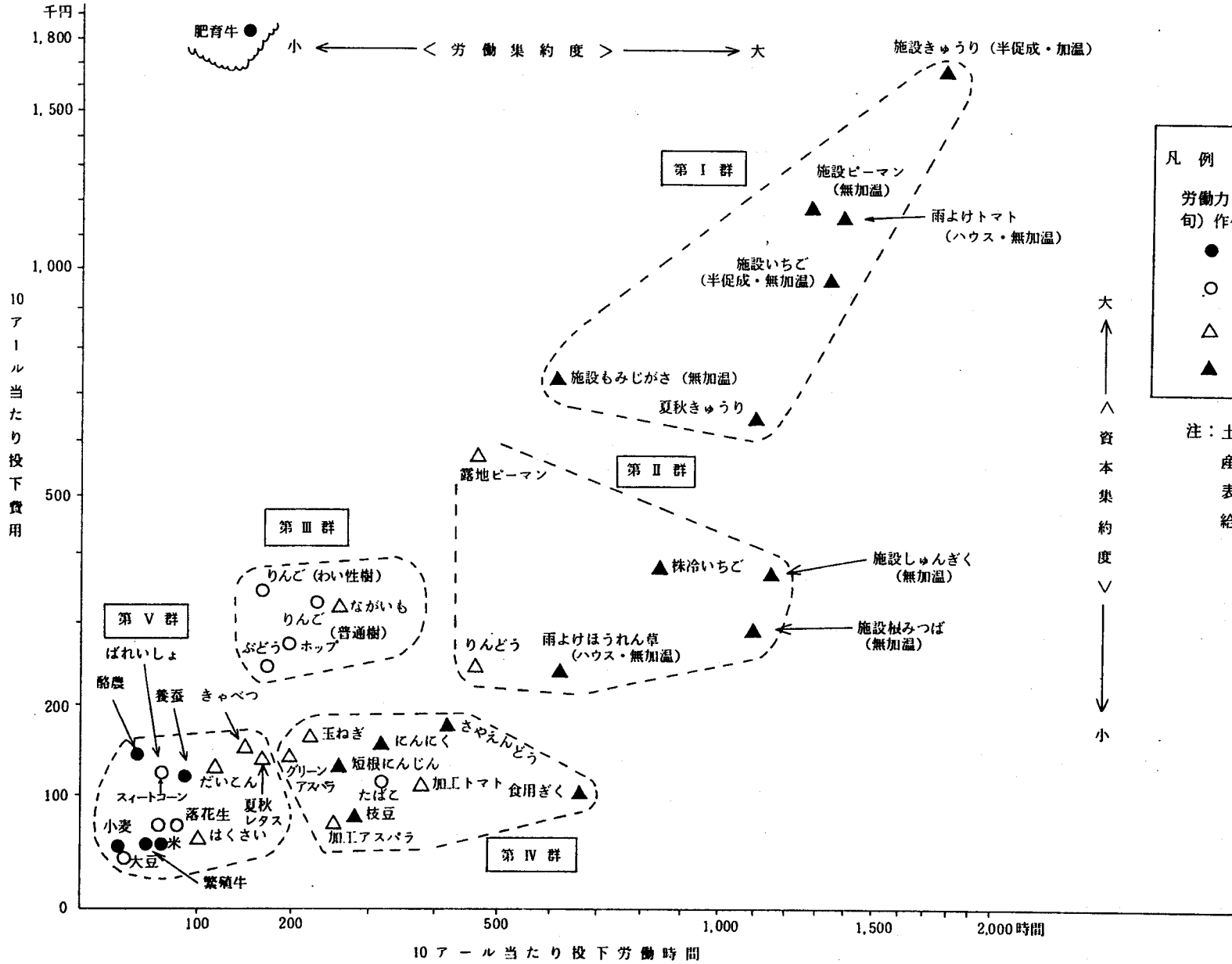
- ① 作物の経営的性格には、大きくわけて技術的性格と経済的性格があり、現地で選択・組み合わせる場合には、特に自然条件への適応力や経済的立地条件を考慮すること。
- ② 収益性の算出にあたっては、生産財・生産物の単価は原則として昭和53年の実勢価格を基本としているが、大幅な価格変動が見込まれる場合には、修正して利用すること。
- ③ 付表の労働力1人当たりの作付可能面積は、雇用労働を全く入れない時の値であり、労働ピーク時に1人雇用することにより、その面積は2倍になる。
また、同一作物でも作型の組み合わせにより、作付可能面積は増大する。

例：レタスの場合、3作型の組み合わせ（春2作+夏秋）で、1人当たり40a は作付可能となる。

きゃべつの場合、2作型（春+秋）で33a 可能となる。

はくさいの場合、2作型（春+秋）で32a 可能となる。

図1 集約度による作物の経営的性格



凡例

労働力1当たり(90時間/旬)作付可能面積

- 100 a 以上
- 30~100 a
- △ 15~30 a
- ▲ 15 a 未満

注：土地利用を伴う畜産については、付表に掲げた飼料自給率を前提とした。

表2 新しい技術体系による作物別収益性

| 作物名 | 10a (1頭、100羽) 当たり | | | | | 所得率 | 1日当たり (8時間) 労働報酬 | 専従者1人 当たり作付 可能面積 (注2) (労働生産性) |
|----------------------|-------------------|--------|-----------|-------------|---------|------|------------------------|---|
| | 労働時間 | 収量 | 粗収益 | (注1) 経営費 | 所得 | | | |
| | h | Kg | 円 | 円 | 円 | % | 円 | a 千円 |
| 米(中型稚苗) | 51.0 | 570 | 163,020 | 46,386 | 116,634 | 71.6 | 18,296 | 155 (1,807.8) |
| 小麦 | 20.7 | 450 | 76,500 | 39,521 | 36,979 | 47.9 | 14,291 | 200 (739.6) |
| 大豆 | 22.1 | 300 | 64,500 | 36,996 | 27,504 | 42.6 | 9,956 | 90 (247.5) |
| 落花生 | 76.5 | 450 | 119,700 | 55,829 | 63,871 | 53.4 | 6,679 | 41 (261.9) |
| 夏秋きゅうり (早まき接木) | 1,109.0 | 10,000 | 1,420,000 | 646,951 | 773,049 | 54.4 | 5,577 | 8 (618.4) |
| 施設きゅうり (半促成加温) | 1,777.7 | 13,000 | 2,405,000 | 1,655,762 | 749,238 | 31.2 | 3,372 | 8 (599.4) |
| 雨よけトマト (ハウス無加温) | 1,413.8 | 12,000 | 1,740,000 | 1,144,340 | 595,660 | 34.2 | 3,371 | 11 (655.2) |
| 施設トマト (半促成加温) | 1,418.8 | 10,000 | 1,400,000 | 1,976,493 | 576,493 | - | - | 7 (-) |
| 露地ピーマン | 471.2 | 5,000 | 900,000 | 569,713 | 330,287 | 36.7 | 5,608 | 24 (792.7) |
| 施設ピーマン (無加温) | 1,286.0 | 10,000 | 1,800,000 | 1,180,763 | 619,237 | 34.4 | 3,852 | 14 (866.9) |
| 施設いちご (半促成無加温) | 1,340.5 | 2,500 | 1,837,500 | 958,594 | 878,906 | 47.8 | 5,245 | 8 (703.1) |
| 株冷いちご | 815.5 | 800 | 1,360,000 | 380,638 | 979,362 | 72.0 | 9,607 | 8 (783.5) |
| 春レタス (移殖) | 233.0 | 2,500 | 275,000 | 200,811 | 74,189 | 27.0 | 2,547 | 20 (148.4) |
| 春レタス (マルチ直播) | 118.4 | 2,300 | 305,900 | 164,401 | 141,499 | 46.3 | 9,561 | 28 (396.2) |
| 夏秋レタス (移殖) | 161.3 | 1,400 | 194,600 | 142,260 | 52,340 | 26.9 | 2,596 | 22 (115.1) |
| スイートコーン (直播) | 70.5 | 1,000 | 115,000 | 75,294 | 39,706 | 34.5 | 4,506 | 38 (150.9) |
| 短根にんじん (秋まき) | 253.6 | 3,000 | 210,000 | 136,105 | 73,895 | 35.2 | 2,331 | 12 (88.7) |
| ばれいしょ | 76.1 | 3,000 | 195,000 | 112,126 | 82,874 | 42.5 | 8,712 | 51 (422.7) |
| にんにく | 315.9 | 1,000 | 345,000 | 152,157 | 192,843 | 55.9 | 4,884 | 10 (192.8) |
| ながいも | 264.0 | 3,000 | 591,000 | 319,800 | 271,200 | 45.9 | 8,218 | 28 (759.4) |
| 夏だいこん | 111.3 | 4,000 | 308,000 | 127,692 | 180,308 | 58.5 | 12,960 | 22 (396.7) |
| 秋だいこん | 113.1 | 4,000 | 272,000 | 127,454 | 144,546 | 53.1 | 10,224 | 22 (318.0) |
| きゃべつ | 156.4 | 4,000 | 256,000 | 161,170 | 94,830 | 37.0 | 4,851 | 19 (180.2) |
| はくさい | 77.3 | 4,500 | 144,000 | 106,666 | 37,334 | 25.9 | 3,864 | 16 (59.7) |
| 雨よけほうれん草 (ハウス無加温) | 625.6 | 1,500 | 568,500 | 225,957 | 342,543 | 60.3 | 4,380 | 4 (137.0) |
| 枝豆 (切まめ) | 282.9 | 800 | 158,400 | 82,228 | 76,172 | 48.1 | 2,154 | 8 (60.9) |

| 作物名 | 10a (1頭、100羽) 当たり | | | | | 所得率 | 1日当たり (8時間) 労働報酬 | 専従者1人 当たり作付 可能面積 (労働生産性) |
|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------|---|
| | 労働時間 | 収量 | 粗収益 | 経営費 | 所得 | | | |
| たまねぎ | 208.5 ^h | 6,000 ^{Kg} | 366,000 ^円 | 174,285 ^円 | 191,715 ^円 | 52.4 [%] | 7,356 ^円 | 20 ^a (383.4 ^{千円}) |
| さやえんどう (春まき) | 412.0 | 800 | 512,000 | 179,710 | 332,290 | 64.9 | 6,452 | 9 (299.1) |
| さやいんげん (つるなし春まき) | 264.0 | 1,000 | 365,000 | 126,248 | 238,752 | 65.4 | 7,235 | 12 (286.5) |
| 施設根みつば (無加温) | 1,098.8 | 1,500 | 540,000 | 290,204 | 249,796 | 46.3 | 1,819 | 7 (174.9) |
| 施設しゅんぎく (無加温直播) | 1,125.0 | 3,000 | 789,000 | 379,396 | 409,604 | 51.9 | 2,913 | 11 (450.6) |
| 施設もみじがさ (無加温) | 608.2 | 800 | 1,600,000 | 725,227 | 874,773 | 54.7 | 11,506 | 12 (1,049.7) |
| グリーンアスパ ラガス | 205.0 | 750 | 472,500 | 141,716 | 330,784 | 70.0 | 12,909 | 25 (827.0) |
| 加工アスパ ラガス | 263.8 | 700 | 280,000 | 78,988 | 201,012 | 71.8 | 6,096 | 17 (341.7) |
| 加工トマト | 377.9 | 8,000 | 248,000 | 113,457 | 134,543 | 54.3 | 2,848 | 23 (309.4) |
| 食用ぎく | 670.5 | 1,000 | 380,000 | 99,607 | 280,393 | 73.8 | 3,345 | 5 (140.2) |
| りんどう (早中晩生組合せ) | 464.7 | 33,320 ^本 | 733,040 | 335,748 | 397,292 | 54.2 | 6,840 | 20 (794.6) |
| 水仙根 (球) | 290.3 | 880 ^{Kg} | 282,000 | 131,537 | 150,463 | 53.4 | 4,146 | 9 (135.4) |
| 夏菊 | 976.0 | 35,000 ^本 | 1,197,000 | 541,119 | 655,881 | 54.8 | 5,376 | 6 (393.5) |
| りんご (わい性樹) | 170.2 | 3,875 ^{Kg} | 767,250 | 338,690 | 428,560 | 55.9 | 20,144 | 52 (2,228.5) |
| りんご (普通樹) | 222.5 | 3,400 | 657,250 | 334,398 | 323,162 | 49.1 | 11,619 | 40 (1,292.6) |
| ぶどう | 177.6 | 2,100 | 476,700 | 246,677 | 230,023 | 48.3 | 10,361 | 50 (1,150.1) |
| たばこ | 308.0 | 280 | 417,200 | 117,787 | 299,413 | 71.8 | 7,777 | 40 (1,197.7) |
| ホップ | 192.7 | 250 | 572,500 | 272,471 | 300,029 | 52.4 | 12,456 | 31 (930.1) |
| 養蚕 | 94.8 | 2,200 | 210,577 | 120,360 | 90,217 | 42.8 | 7,613 | 107 (965.3) |
| 酪農 (通年サイレージ) | 147.0 | 5,200 | 699,594 | 535,777 | 163,817 | 23.4 | 8,915 | 飼料自給率 (71.7%) |
| 繁殖舎牛 (黒毛) | 126.9 | | 302,981 | 163,363 | 139,618 | 46.1 | 8,805 | (88.0%) |
| 繁殖舎牛 (日本短角夏山冬里) | 75.8 | | 204,390 | 120,060 | 84,330 | 41.3 | 8,906 | (90.0%) |
| 肥育舎牛 (黒毛) | 33.9 | | 489,140 | 435,887 | 53,253 | 10.9 | 12,567 | (25.0%) |
| 肥育舎牛 (乳用) | 33.4 | | 467,923 | 411,611 | 56,312 | 12.0 | 13,492 | (12.0%) |
| 肥育舎牛 (日本短角) | 47.6 | | 500,635 | 454,972 | 45,663 | 9.1 | 11,326 | (18.9%) |
| 養豚 (豚) | 43.8 | | 683,758 | 578,720 | 105,038 | 15.4 | 19,185 | |
| 採卵鶏 | 81.1 | | 475,660 | 422,212 | 53,448 | 11.2 | 5,272 | |
| ブロイラー | 2.4 | | 58,567 | 54,338 | 4,228 | 7.2 | 14,093 | |

(注1) 経営費=第1次生産費-自給費用(自給物財費+家族労働費)

(注2) 労働生産性=農業専従者1人当たり所得

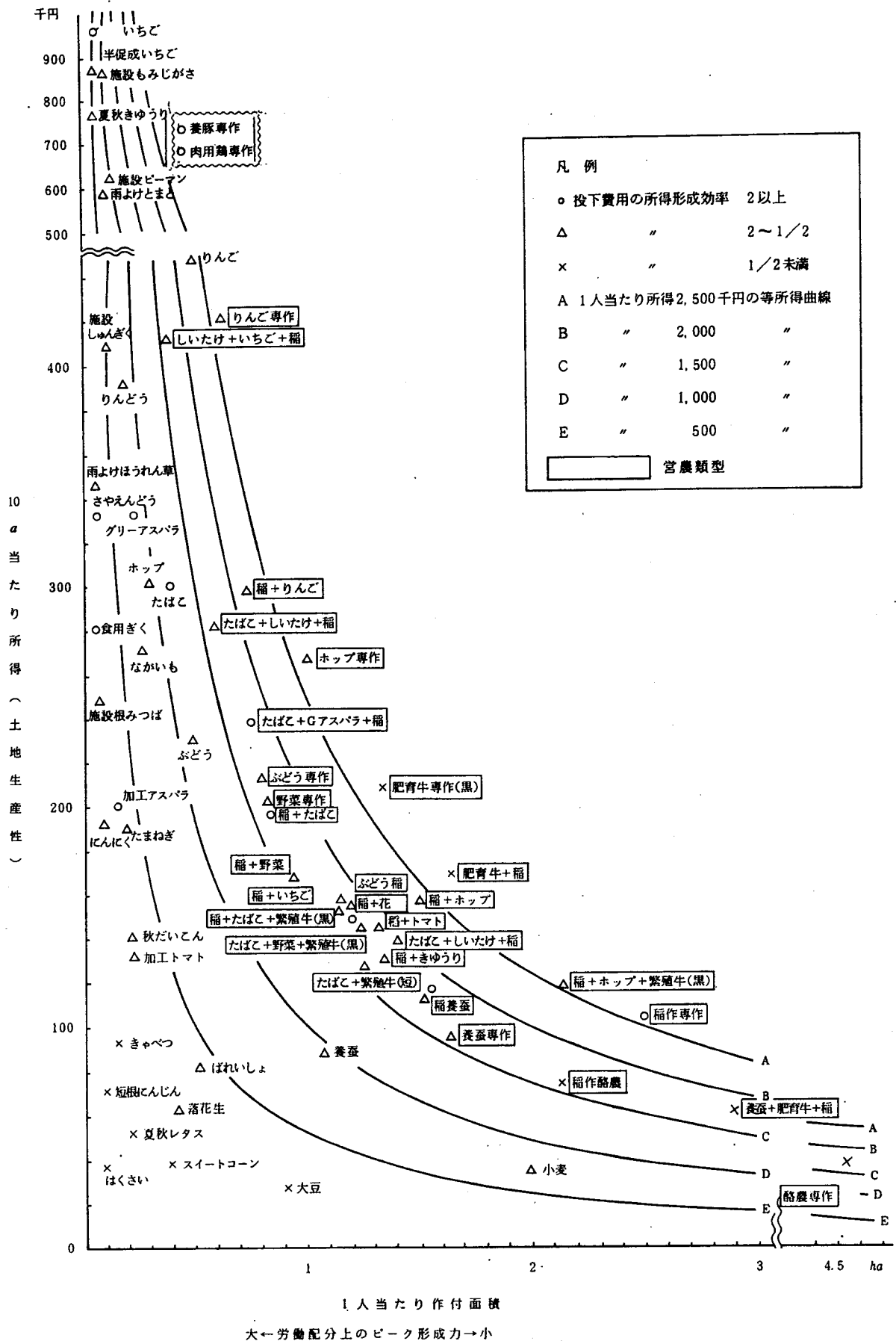


図2 労働生産性による作物とその組合せ(宮農類型)の特性