

飼料用米の補助金政策とは

山田 俊一

はじめに

最近飼料用輸入トウモロコシに代えて家畜に米を飼料とすることが農水省・JA全農（全中）が推し進めている。食用米は年々減少し年間約 860 万トシか国内需要が見込めない。しかも国内需要の増加は考えられず輸出は¹⁾ 2013 年 3,121 ト 2014 年は推定 45.8%増の 4,500 トくらいで増えているが国内米生産力約 1,400 万トに比すると期待は持てない。245 万 8,000ha の田で酒米・米粉含め食用米の田耕地は約 150 万 ha で間に合う。残り 96 万 ha の利用維持には何らかの転作作物を耕作しなければならない。利用しなければ耕作放棄地となり食糧安保の不安や農耕地地域の環境を損ねる危険性がある。麦・大豆等は湿度が高い田では生産効率、品質等で課題がある。また、連作障害の恐れがある。稲作と麦・大豆の輪作は連作障害の防止にもなる。作りやすく慣れている稲作が最適である。そこで輸入に依存している家畜の飼料を幾分でも国産にすることが可能である田での飼料用米を農水省は豊かな補助金交付等で推進し JA 全農も農業者の所得確保のために 45 道府県にローラー作戦で延べ 90 人の職員を農業産地に派遣して飼料用米の生産を提案している²⁾。2015 年 3 月 2 日付の日本農業新聞によれば「2013 年度の飼料米実積はミニマムアクセス米・政府備蓄米合せて 60 万トン(内飼料用米 11 万トン)で 2014 年度の飼料向け流通実績はミニマムアクセス米・政府備蓄米を含めて 110 万トシほどで飼料用米の国内生産は推定 18 万トであった。価格は輸入トウモロコシと連動し 1 キロ 25 円～35 円である。

農水省は 2015 年度では国内飼料メーカーの飼料用米の受け入れ可能量は 100 万トシは有るとしている。潜在需要については年間 450 万トシ見込めるとしている。JA 全農は本年度飼料用米の生産目標を 60 万トシ前年比 3.3 倍として産地に強力に生産協力を促している³⁾。」

飼料用輸入穀物から幾分かを国産穀物に代える事（遺伝子組み換え穀物使用の減少・飼料の自給率の向上）、田を含めて耕地の有効利用に寄与する事、稲作の多様な生産技術（直播・農機具の開発・農地の改良集積・IT 技術）・種子の開発などでの生産性の向上が期待出来るのは農業振興によい政策の様である。

一方厚い政府（税金）の厚い補助金政策（稲作農業者への救済措置）や JA による強力的な指導による固定した作物を生産に導いていくことは自立した農業者個々の農業経営を政府等に頼り自立した経営能力向上を阻害する可能性がある

る。

困難な道であるがせつかく米の減反政策廃止により稲作農業者の自立を促す機会である今苦い経験を顧みず又来た道に迷う懸念がある。

我々日本人の食生活に関わることであるが欧米の肉・小麦等の食生活を謳歌して体力・健康の向上を果たしてきた。今「和食：日本人の伝統的な食文化」がユネスコの無形文化遺産として登録された。農産物の輸出に和食が健康的な食であるとして外国に日本食を売り込むことは重要である。翻って我々個々が今の欧米風な食生活を見直して伝統的な和食への挑戦をする時代にきてはいないだろうか。

世界人口は今約 72 億で 2050 年には 90 億に達すると言われている。将来食糧危機の到来も予想され現在でも数億人が食糧不足で苦しんでいる。畜肉生産には肉 1 キロ生産するのに穀物 4 キロ～11 キロ消費されるとしている。この様に非生産的な農業を推進するには熟慮が必要ではないだろうか。

大げさであるが飼料用米の補助金政策とは何なのか田の有効活用は可能なのかを考察し我々日常の食生活も考えてみたい。

1) 飼料とは

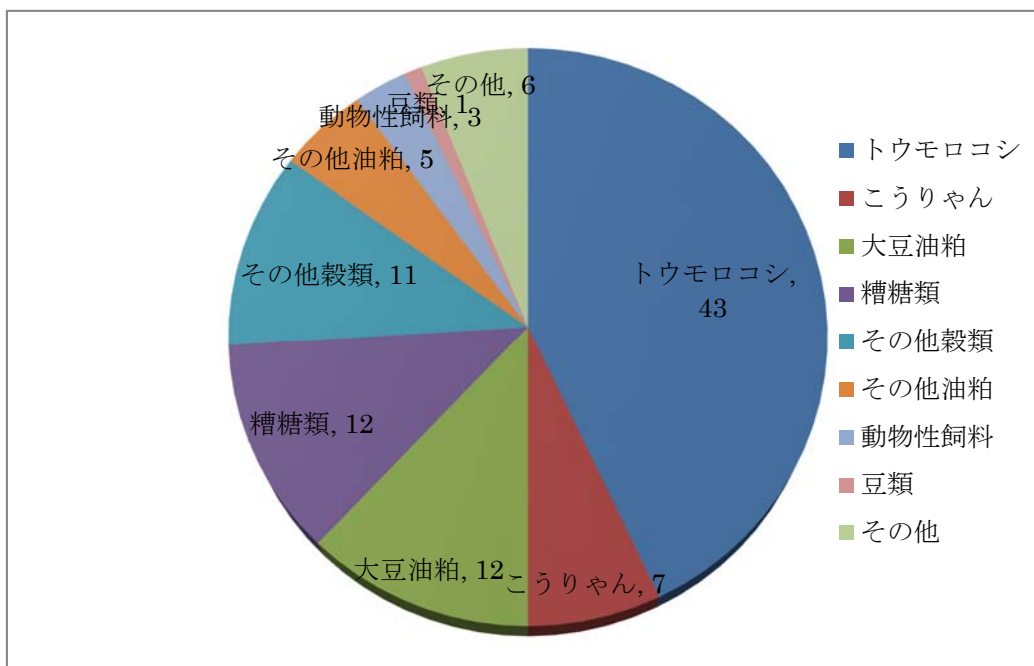
歴史的には家畜の餌はイネ科マメ科の植物体・種子などで遊牧的な利用であった。定住農耕社会になりそれぞれの地域で収穫される穀物・穀物屑などであった。また、古くから人が食べ残した残飯も重要な餌であり 1960 年頃までの日本はアメリカ式酪農技術が普及するまでは主力的な餌として米ぬか等と家畜に与えられた。

今日多く利用されている餌は「粗飼料」と「濃厚飼料」に分けられる。「粗飼料」とはイネ科・マメ科の植物で、生・乾燥・乳酸発酵した植物（サイレージ）で牧草・稲わら・麦わら・青刈り稲・とうもろこし茎などである。繊維質中心の飼料で主に乳用牛の主食である。「濃厚飼料」とは主に豚・鶏の主食で、穀物でデンプンやタンパク質が多く含む栄養化が高いもので、とうもろこし・米ぬか・大豆油粕・ビールなど酒粕・豆腐のおからなどが原料である。これらの原料を家畜の種類・生育時期・成長期などに合わせて栄養化の調整・形態など適正に製造された餌を「配合飼料」とか「混合飼料」と言われている。肉用牛も「配合飼料」が主食である。

「配合飼料」の原料構成割合は家畜の種類や成長段階で異なるが平均すると 2012 年度の重量ベースで図表 1 のようにトウモロコシ 43%、こうりゃん 7%、その他穀類が 11%、大豆油粕 12%等である。原料使用量は 2,412 万トンである。この数年とうもろこしの価格が値上がりして使用量は減少している。嘗てはとうもろこしの使用割合は 50%を超えていた。

飼料用原料の大部分が輸入である。特にとうもろこしの輸入量が多くアメリカ・ブラジル・アルゼンチンからである。こうりゃんはオーストラリア・アルゼンチン、大麦・小麦はオーストラリア・カナダである。とうもろこしの輸入額は 2,894 億円で配合飼料の原料輸入合計金額は年間 5,113 億円に達している（2012 年度）。

図表 1 2012 年度配合飼料の原料割合（重量ベース）（単位：％）



出所：農林水産省「2014 年度食糧。農業・農村政策審議会第 1 回畜産部会」2014 年 4 月 24 日

より作成

http://www.moff.go.jp/j/councile/seisaku/tikusan/bukai/h2601/pdf/10_data10.pdf(2015/3/30 参照)

海外からの輸入価格の高低が畜産飼料の原価に大きく影響されているのが現状である。最近では中国の輸入の急激な増加で特にとうもろこしの我が国への安定的輸入が不安視されている。農林水産省によると家畜飼料の自給率は 26% 程度である。少しでも飼料原料と価格の安定と飼料の自給率を向上・遊休田の効率向上、稲作農家の新たな収入源として期待されるとうもろこしに代えられる飼料用米が脚光をあびているのである。

2) 飼料用米の現状

2-1) 飼料用米の交付金

図表 2-1-1 は農林水産省予算の年推移である 4)。

図表 2-1-1 農林水産省総予算年推移 〈単位：億円〉

| 年 度 | 2013 年 | 2014 年 | 2015 年 |
|--------------|--------|--------|--------|
| 一般会計総額 | 22,976 | 23,267 | 23,090 |
| 農業 | 18,256 | 18,518 | 18,369 |
| 水田活用の直接支払交付金 | 2,517 | 2,770 | 2,770 |
| 畑作物の直接支払交付金 | 2,123 | 2,093 | 2,072 |
| 米の直接支払交付金 | 1,613 | 806 | 760 |
| 林農 | 2,899 | 2,916 | 2,904 |
| 水産 | 1,820 | 1,834 | 1,818 |

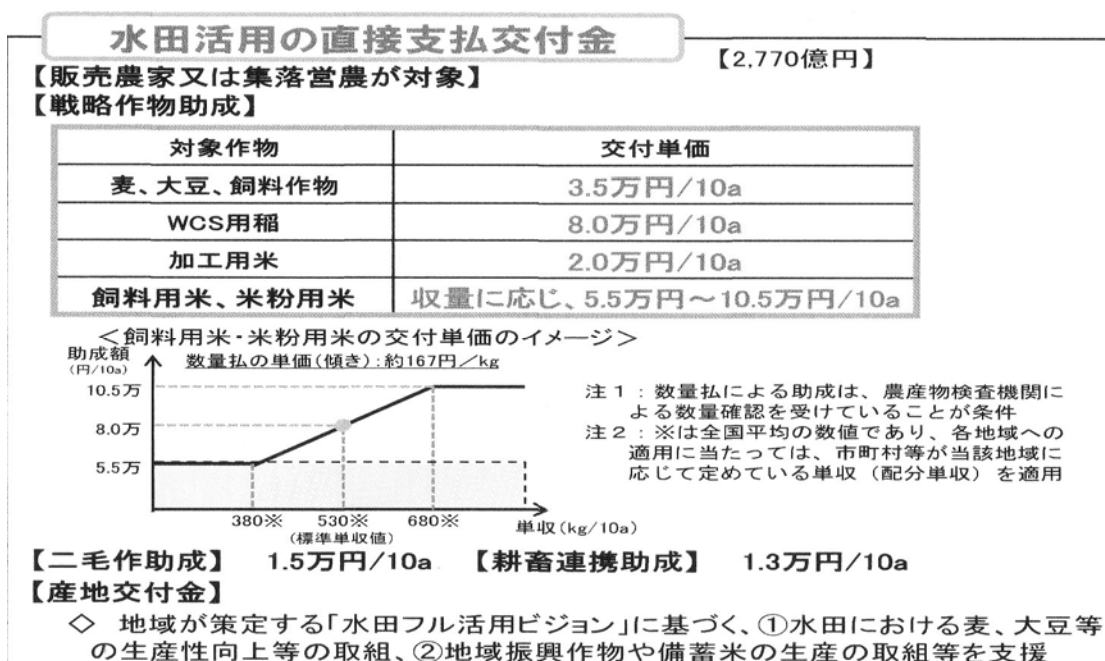
出所：財務省「2015年度農林水産関係予算のポイント」より作成

https://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/seifuan27/05-11.pdf(2015/4/4 参照)

「水田活用の直接支払交付金」予算は2014年度と同じく2015年度も総額2,770億円の高額である。これは農水省予算総額の約12%を占める。畑直接交付金と合せると約21%にも達する。

「水田活用の直接支払交付金」は水田で麦・大豆・飼料用米・WCS用稲⁵⁾を生産する農業者への交付金で「畑作物の直接支払交付金」は畑で麦・大豆・てん菜・でんぷん原料用馬鈴薯・そば・なたねの生産者への交付金である。

図表 2-1-2 「水田活用の直接支払交付金」の内容



出所：図表 2-1-1 と同じ

図表 2-1-2 は「水田活用の直接支払交付金」の内容を示したものである。飼料用米・米粉用米は数量制で 10a 当たりの収穫数量で 5.5 万円より 10.5 万円の交付金が出る。その上二毛作なら上乘せ 1.5 万円、飼料米の稲わらを利用するようにすれば耕畜連携助成で 1.3 万円の交付金がある。飼料米の多収性品種への取り組みをすれば産地交付金として 1.2 万円が都道府県に交付される。

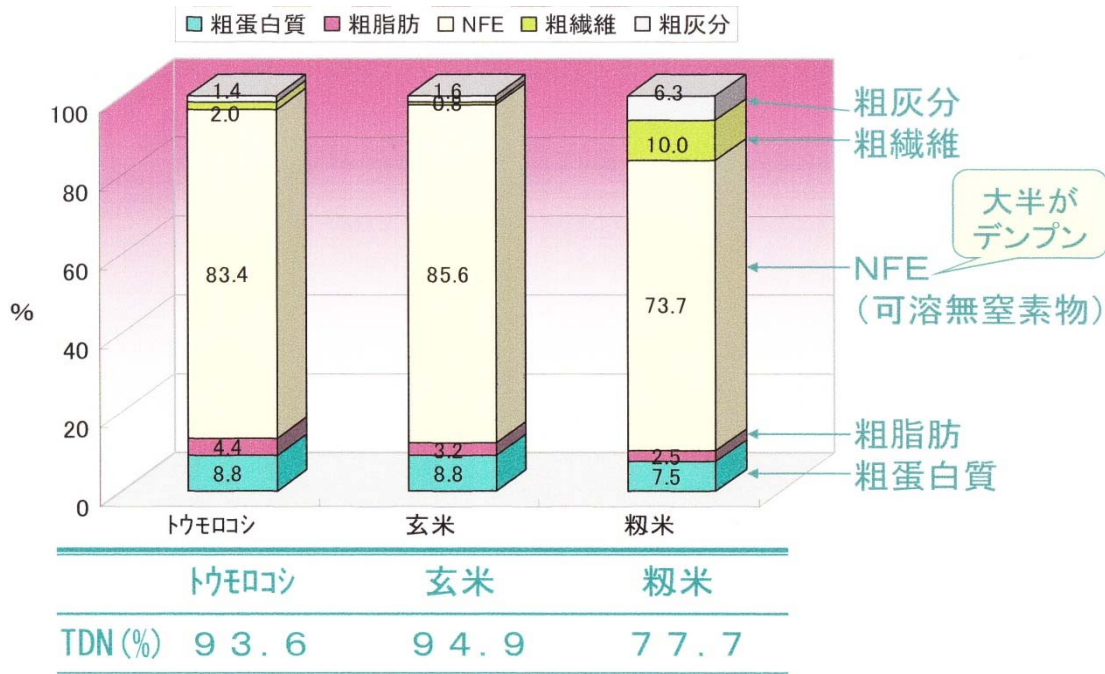
一般的には二毛作は困難であるからこれを除くと飼料用米+産地交付金が考えられる。10a 当たり 5.5 万+1.2 万=6.7 万円~10.5 万+1.2 万=11.7 万円の交付金が支給される。

食用米 7,500 円に比して厚い交付金である。勿論飼料用米の価格は 1 キロ 25 円~30 円で食用米価格 1 キロ平均約 170 円の 7 分の 1 程度であるから交付金が無ければ耕作する農業者はいないだろう。

2-2) 飼料用米の飼料としての適正と品種

飼料用米とは家畜に給餌する濃厚飼料原料になる米で食用には適さない米である。他に稲による飼料として発酵粗飼料としての稲WC S や稲わらなどがある。米の栄養素はトウモロコシとほぼ同等で課題はこのころが十分にトウモロコシの代替えになると考えられている。

図表 2-2-1 トウモロコシと飼料用米の栄養素比較 (単位：%)



日本標準飼料成分表(2009)

出所：浅井秀樹 岐阜県畜産研究所「乳牛での飼料用米試験研究成果について」2012年

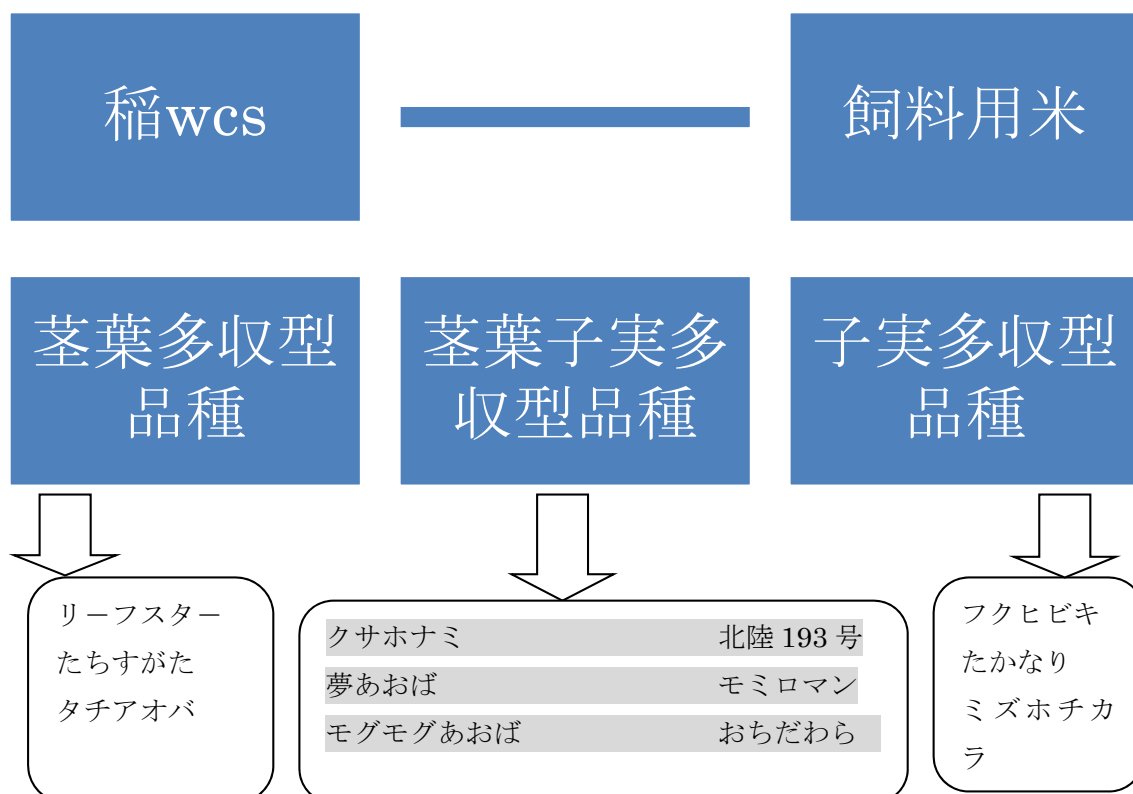
http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo_koyo/nougyo/chikusanshikenko/jikyushiryo/rivojireisyu.d/ata/racun(2015/4/10 参照)

図表 2-2-1 はとうもろこしと飼料用米の栄養素である。玄米はとうもろこしとほとんど同じであるが粳米は粗繊維・灰分が高く粗たんぱく質が低く可消化栄養総量 (TDN) が劣る。玄米は配合飼料の原料であり粳米は配合飼料源と粗飼料源との混合物と考えられる。

豚・養鶏には形態は別として飼料用米の玄米をそのまま給与しても問題は少ない。ただ鶏卵の黄身の色が濃黄色にならない。牛については問題がある。

農研機構畜産草地研究所の樋口幹人氏によると⁶⁾ 牛に飼料用米給付により食欲不振に陥り枝肉重量が伸びず枝肉の成績が上がらない例がある。でんぷん質が多いから牛の胃腸に障害が起きるらしく食欲不振になるらしい。原因等はまだ明確ではないが、いきなら飼料用米を多給するのではなく時間をかけて飼料用米に馴らせていくことが重要と思われる。時間をかけて配合飼料の 15%~30%を飼料用米に代替えしても体調不良を示す個体は見当たらなかったと報告している。今後配合飼料メーカーとの提携で形態・配合割合など牛の成長時期にそれぞれ合せた適正な配合割合の研究が待たれる。粳米においてはたんぱく質が不足しているのでこれを補う必要がある。

図表 2-2-2 主な飼料用水稲品種



出所：〈独〉農業・食品産業技術総合研究機構「米とワラの多収を目指して 2013」2013 年 3 月より作成

[http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/kometowara2013.pdf\(2015/4/](http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/kometowara2013.pdf(2015/4/)

18 参照)

飼料用米の専用品種は数多く開発されて地域により推奨品種が異なっている。稲WCS用に適した品種も飼料用米品種とは異なる。栄養素も品種により若干異なるようである。

図表 2-2-2 主な飼料用水稻の品種である。茎も子実も利用する稲発酵粗飼料の稲 WCS 用品種は牛の粗飼料で、子実だけ利用する飼料用米品種は牛・豚・鶏の濃厚飼料用の原料である。両方に併用される品種もある。

飼料用米品種の特性は

- 収量が多い (10ar 当たり 650~900 キロ)
- 肥料を大量に投入する必要があるが倒れにくい
- 比較的病虫害に強い

以上の他に家畜の嗜好性に優れ栄養価が高いことが求められる。

飼料用米は米粉用米とかバイオ燃料用の原料として利用することも検討されているようである。

飼料用米の栽培実績は数年にわたり試験栽培は行われていて実績はあるが現場において飼料用米品種は現在余り普及していない。食用米を栽培してそれを飼料用米としているのが現状である。今後飼料用作物として商品として生産するという意味あいからすると多収型飼料用水稻品種の栽培経験・栽培技術の向上・低費用での栽培用器具の開発・保管を含めた流通経路の確保など生産費の削減に積極的に挑む必要があると思う。

2-3) 飼料用米の栽培面積の推移

図表 2-3-1 は飼料用米の耕作面積と収穫量の年推移である。2025 年の数量は「食糧・農業・農村基本計画 2015 年」の目標数値である。政府としてはこの飼料用米の生産を推進するという強い意志が感じられる。同時に食用米の収穫量・耕作面積を示し米類の全体の耕作状況を見るのに参考のため、また、合計の数値には適合性がないが参考のために示した。

2014 年の飼料用米の耕作面積は 3 万 3,881ha で 17 万 8,486 トンの収穫であった。2008 年と比べると 20 倍以上の収穫量であるが 2014 年食用米 788 万 2,000 トンの約 2.3%に過ぎない。耕作面積も同じ比率である。田約 245 万 8,000ha の内米類に利用されたのは約 154 万 5,000ha で残り約 95 万 ha はどうなっているのであろう。麦・大豆栽培等とか休田とかの未使用なのだろうか。仮に 2025 年の目標である 110 万トンの生産をすとしても耕作面積は 20 万 ha で足りる計算になる。また、水田活用の交付金もどこまで膨らむのだろうか。

2013 年の飼料用米の耕作が減少したのはこの年政府備蓄米の生産が増加したからである。この年以外年々増加傾向は見て取れる。WCS 稲の生産は 2008 年以降年々伸びている。

10ar 当たりの収穫量平均は約 530 キロで食用米の生産性に僅かに劣るがほぼ変わりがない。これは積極的に農業者が飼料用米栽培に取り組んでないことを示している。当然飼料用米稲品種「もみロマン」・「北陸 193 号」など 10ar 当たり 780～820 キロ収穫可能な品種の利用が進んでいないことと推察出来る。

図表 2-3-1 飼料用米・WCS 稲等の耕作面積と収穫量 〈単位：ha、トン〉

| 用途区分 | 年度 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2025 |
|-----------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 飼料用米 | 面積 | 1,410 | 4,123 | 14,883 | 33,955 | 34,525 | 21,802 | 33,881 | - |
| | 収穫量 | 8,020 | 23,264 | 81,237 | 183,033 | 183,431 | 115,350 | 178,486 | 1,100,000 |
| WCS用稲 | 面積 | 9,089 | 10,203 | 15,939 | 23,086 | 25,672 | 26,600 | 30,929 | - |
| 米粉用米 | 面積 | 108 | 2,401 | 4,957 | 7,324 | 6,437 | 3,964 | 3,401 | - |
| | 収穫量 | 566 | 13,041 | 27,796 | 40,311 | 34,521 | 20,171 | 18,161 | 10,000 |
| バイオエタノール米 | 面積 | 303 | 295 | 397 | 415 | 450 | 414 | 384 | - |
| | 収穫量 | 2,426 | 2,314 | 2,940 | 2,998 | 2,793 | 2,594 | 2,373 | - |
| 輸出用米 | 面積 | 74 | 164 | 388 | 287 | 454 | 507 | 1,092 | - |
| | 収穫量 | 391 | 926 | 2,184 | 1,626 | 2,524 | 2,825 | 6,092 | - |
| 酒途用米 | 面積 | - | - | - | - | - | - | 859 | - |
| | 収穫量 | - | - | - | - | - | - | 4,354 | - |
| わら・その他 | 面積 | 1,330 | 956 | 508 | 501 | 553 | 457 | 527 | - |
| | 収穫量 | 982 | 1,108 | 694 | 852 | 857 | 659 | 1,074 | - |
| 食用米 | 面積 | 1,596,000 | 1,592,000 | 1,580,000 | 1,526,000 | 1,524,000 | 1,522,000 | 1,474,000 | - |
| | 収穫量 | 8,658,000 | 8,309,000 | 8,239,000 | 8,133,000 | 8,210,000 | 8,182,000 | 7,882,000 | 7,520,000 |
| 合計 | 面積 | 1,608,314 | 1,610,142 | 1,617,072 | 1,591,568 | 1,592,091 | 1,575,744 | 1,545,073 | - |
| | 収穫量 | 8,670,385 | 8,349,653 | 8,353,851 | 8,361,820 | 8,434,126 | 8,323,599 | 8,092,540 | - |

出所：農林水産省「米に関するレポート 2015 年 3 月 6 日」(2008 年～2014 年は)より作成

[http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/pdf/mr150306_2.pdf\(2015/4/15参照\)](http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/pdf/mr150306_2.pdf(2015/4/15参照))

農林水産省「食糧・農業・農村基本計画(原案)」2015 年 3 月(2025 年は)より作成

[http://www.maff.go.jp/j/council/seisakui/kikaku/bukai/h27/pdf/150317-1-2/pdf\(2015/4/15参照\)](http://www.maff.go.jp/j/council/seisakui/kikaku/bukai/h27/pdf/150317-1-2/pdf(2015/4/15参照))

都道府県別 2014 年産の耕作面積(3 万 3,881ha)・収穫量(17 万 8,486 トン)⁷⁾での多い所は栃木県 3,943ha、2 万 857 トン・青森県 2,812ha、1 万 5,883 トン・茨城県 2,499ha、1 万 3,068 トン・山形県 2,150ha、1 万 2,821 トン・岩手県 2,035ha、1 万 799 トン・宮城県 1,945ha、1 万 453 トンの 6 県である。この 6 県で 2014 年産の耕作面積の 45.4%、生産量の 49.8%を占めている。

配合飼料の生産県は北海道・青森・茨城・愛知・岡山・鹿児島等での沿岸地帯である。生産地と工場との立地の整合性は充分とは言えないようである。

2-4) 飼料用米の需要

協同組合日本飼料工業会「飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ」⁸⁾によると2012年産の飼料用米約18万トンの流通ルートは畜産農家と直接取引50%、農協系統37%、飼料用メーカー13%で消費されていると推定している。

2013年産飼料用米11万トン、備蓄米とミニマムアクセス米の49万トン合計60万トンが配合飼料の原料として供給された。2014年産の飼料用米17万8,000トンを含め備蓄米とミニマムアクセス米等で110万トンほど供給されたと推定されている。農林水産省は2015年度の需要⁹⁾も100万トンは有るとしている。

日本飼料工業会¹⁰⁾によると配合飼料の生産量の内ブロイラー用は50%、採卵鶏用が20%、養豚用が15%、肉牛用が3%、乳牛用が10%は飼料用米が利用可能な量だとしている。2013年の配合飼料生産額2,356万6,000トン¹¹⁾から推定すると次の様になる。

ブロイラー用195万トン、採卵鶏用125万トン、養豚用85万トン、乳牛用31万トン、肉牛用14万トンで合計450万トンになる。約年間450万トン前後の潜在的な需要が見込めるとしている。これは配合飼料の20%弱であり年間約1,100万トンの輸入トウモロコシを450万トン減らす事が可能となる。

農林水産省の「米に関するマンスリーレポート2015年4月10日」によると2015年産に係る飼料用米の需要は105万3,000トンとしている。内訳は全農グループ飼料会社が60万トン(備蓄米・ミニマムアクセス米含む)、日本飼料工業会の組合メーカーが40万8,000トン(備蓄米・ミニマムアクセス米含まない)、畜産農家の新規需要量(2015年3月31日現在)が202件で約4万5,000トンである。

2015年4月21日付けの日本農業新聞によると全農グループの一つ北日本くみあい飼料の八戸工場では2014年産では8万1,600トンの受け入れであったが2015年産は受け入れ施設を新たに設備拡大し通年受け入れ態勢が秋まで完成する事により20万トンの受け入れ可能と報じている。この設備拡大は農協系飼料会社受け入れ可能量は60万トンに12万トン上積で72万トンとなる。農協系は飼料用米の受け入れ増加に組織をあげて積極的に設備拡大を計画しているようだ。

中期的には日本飼料工業会の組合による調査では200万トン弱との結果である。それに農協系工場と畜産農家分を推定し100万トンはあるとしたら需要合

計 300 万トン は現実にある可能性が考えられる。

ただし日本飼料工業会は価格が輸入トウモロコシと同等またはそれ以下であること、工場は在庫を持たず計画的な供給と集荷・流通の円滑化が条件としている。この課題がクリアしたら受け入り量の増加は可能としている。

2-5) 飼料用米の生産費

飼料用米の栽培・収穫・流通・工場への納入など飼料工場に飼料米が届くまで経費がかかる。まだ手探り状態で生産費など正確に明らかになっていないのが現状である。多収性品種の飼料用米の生産など試験場では目鼻がついた状況で本格的に普及はしていない。飼料用米として栽培されている米は今ほとんど食用米品種である。

農林水産省「2013 年産米生産費」¹²⁾・幾つかの公表されている試算等を検討しておよその生産費を明らかにしていきたい。

図表 2-5-1 60 キロ当たりの米生産費 〈単位：円〉

| | | |
|----------------------|--------------------------|--------|
| 農林水産省 2013 年産 | 平均 1.54ha 全て(注 1) | 15,229 |
| | 生産費のみ | 12,790 |
| | 10~15ha 全て | 11,571 |
| | 生産費のみ | 9,443 |
| | 認定農業者平均 3.78ha 全て | 12,803 |
| | 生産費のみ | 10,444 |
| JA 全農(注 2)530 キロ/10a | 認定農業者 15ha 以上 19.60ha 全て | 11,374 |
| | 生産費のみ | 9,113 |
| 680 キロ/10a | 生産費のみ | 8,037 |
| | 生産費のみ | 6,265 |

注 1.全農家の平均で利子・自己地代・資本利子含む総生産費。

注 2.JA 全農「飼料用米で経営安定！」http://www.zennoh.or.jp/kome/pdf/shiryoku_mai.pdf

(2015/4/23 参照) より (家族労働費・自己資本利子・自己地代除く)。

出所：農林水産省「2013 年産米生産費」2013 年 12 月 12 日より作成

[http://www.maff.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_nousan/pdfseisanhi_kome13.pdf\(2015/4/23](http://www.maff.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_nousan/pdfseisanhi_kome13.pdf(2015/4/23)参照)

図表 2-5-2 10a 当たりの生産費 〈単位：円〉

| | | |
|--------------------------|------------------|---------|
| 農林水産省2015年産 | 平均 1.54ha 全て(注1) | 134,041 |
| | 生産費のみ 528キロ/10a | 114,945 |
| | 10~15ha 全て | 103,708 |
| | 生産費のみ 538キロ/10a | 86,814 |
| | 認定農業者 3.78ha 全て | 114,457 |
| | 生産費のみ 536キロ/10a | 95,877 |
| 認定農業者 15ha 以上 19.60ha 全て | | 101,657 |
| | 生産費のみ 536キロ/10a | 84,239 |
| JA 全農(注2)530 キロ/10a | 生産費のみ | 71,000 |
| 680 キロ/10a | 生産費のみ | 71,000 |

出所：図表 2-5-1 と同じ

生産費は生産副産物・支払い利子・地代・自己資本利子・自己地代等全て含む金額である。

食用米の生産費全農家平均は作付面積 1.54ha で 60 キロ当たり総生産費は 15,229 円であり、生産費のみだと 12,790 円である。10~15ha の作付面積の生産者の総生産費は 11,571 円で生産費のみは 9,443 円である。認定農業者 15ha 以上では作付面積平均 19.60ha で総生産費 11,374 円、生産費のみは 9,113 円である。JA 全農の試算では 10a 当たり 680 キロ（飼料用米品種）収穫した場合は生産費のみで 6,265 円と試算している。

2008 年と少しふるいが社団法人日本草地畜産種子協会「2008 年度飼料用米の利活用に向けた調査報告書」¹³⁾によるアンケート調査 48 戸の収穫は格差とバラツキが大きい平均は 559 キロ/10a（最高は 858 キロ）の収穫であった。60 キロ当たりの生産費は 7,504 円（利息・地代・資本利子含まず）と報告されている。

図表 2-5-3 は JA 全農が飼料用米生産を進めるために参考に供するために試算した図表に追加した 10a あたりの収支試算である。飼料用米の生産費が明らかでないため食用米の統計数値（5ha~10ha の平均値）で試算してある。

図表 2-5-3 JA の飼料用米の 10a あたりの収支試算 〈単位：円〉

| 品目 | 収量 | 品代 | 交付金 | 収入合計 | 生産費 a(注1) | 生産費 b(注2) | 所得 a(注3) | 所得 b(注4) |
|------|-------|-------------------|-------|-------------------|--------------|--------------|------------------|---------------------|
| 主食用米 | 530kg | 70,000 ~88,300 | 7,500 | 78,200 ~95,800 | 71,000 | 110,156 | 7,200 ~24,800 | △31,956 ~△14,356 |

| | | | | | | | | |
|------|-------|------|---------|----------------------------|--------|---------|----------------------|-------------------------------|
| 飼料用米 | 530kg | (注5) | 80,000 | 80,000 + α (注6) | 71,000 | 110,156 | 9,000 + α | Δ 30,156 + α |
| 飼料用米 | 680kg | (注5) | 105,000 | 105,000 + α (注6) | 71,000 | 110,156 | 34,000 + α | Δ 5,156 + α |

注 1.家族労働費・自己資本利子・自己地代をのぞいたもの

注 2.全ての生産費

注 3. 家族労働費・自己資本利子・自己地代をのぞいた所得

注 4.全ての生産費を含めた所得

注 5.品代は 30 円/kg としても運賃・貯蔵代等差し引かれてゼロないし 10 円/kg である

注 6.産地交付金 12,000 円が交付される場合がある

出所：農林水産省「農林水産統計 2013 年産米生産費」・JA「飼料用米で経営安定」より作成

http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_nousan/pdfseisanhi_kome13.pdf

(2015/4/20 参照)

http://www.zennoh.or.jp/kome/pdf/shiryuu_mail.pdf (2015/4/20 参照)

図表からは主食用米・飼料用米のいずれも交付金なしでは総生産費を賄えないのが明らかである。

飼料用米の生産費は明らかでないが食用米の生産費よりは幾分割安だと推定できるが飼料用米の価格は今以上に高額になるとは考えられない。今後生産費の低減が図られると期待しても安定的な飼料用米の生産を行うとすれば国の財政負担は避けられないのが現状である。

3) 飼料米の課題

飼料用米の現状の栽培体系は食用米の慣行栽培体系で生産は行われている。前章で見てきた様に飼料用米の販売価格 20～30 円/kg に見合う生産費ではない。交付金頼りの栽培でビジネスとしての経済的合理性にほど遠い。将来飼料用米の生産がビジネスとして成り立つ可能性があるかどうかを探りたい。

3-1) 栽培に関する課題

飼料用米の生産費を大幅に減少し kg 当たり 30 円台（現在 200 円前後）にする必要がある。その為には飼料用米の栽培体系を試験場から現場での経験と開発確立が第一である。

現在余り利用されていない 10a 当たり 1,000kg 以上収穫可能な品種の採用が望ましい（多収量飼料用米専用種の採用面積は 2013 年約 9,400ha）。現状 530kg の収穫の約 2 倍であるからおおむね生産費は半分に見込める。

北から南まで日本列島それぞれの地域に適する飼料用米品種（20 品種）が開発され承認されている。生産者が必要な種子種苗が食用米と同じ様に必要なだ

け入手できる増殖体制が必要で安定供給体制が求められる。

信岡政治氏の「農政ジャーナリストの会」¹⁴⁾によると飼料用米の増産に必要な条件を次の様に考察している。

- ① 収量が 10a 当たり 1,000kg 以上の多収品種
- ② 堆肥の多投入栽培で倒伏しないこと（窒素成分で慣行施肥の約 4 倍の 10a 当たり 32kg が基準）
- ③ 食用米と容易に判別可能なこと（形状・色・品質等で区別できるもの）
- ④ 大規模に直播きに栽培適正があること（灌水・乾田）
- ⑤ いもち病などの病害に強く省農薬栽培ができること
- ⑥ 圃場が均平（ただし直播・水の管理のため）
- ⑦ 深水（15cm 以上）が出来る畔構造が必要（雑草防除等）
- ⑧ 用水の確保（10 月上・中旬まで用水が必要、食用用米より長い）
- ⑨ 食用米との花粉交配を避けるための圃場の団地化が必要（食用米栽培と距離確保）
- ⑩ 堆肥運搬・散布の省力化：堆肥運搬・散布の機械化

以上の条件を満たすには片手間でなく有る程度の規模で（1 圃場 5ha 程度）栽培し GPS を利用した無人の直播機械・堆肥の散布、収穫と同時に米の成分を記録データ化するコンバインなど生産管理体系の開発利用が必要である。これらの機械・生産管理体制は食用米耕作からの併用利用可能な工夫も考えることが生産費減少につながると考えられる。朝日新聞 2015 年 5 月 2 日付けの記事によると直播を種播ヘリコプターで行った試験では 2.2hr 家族 3 人で一日の仕事を一時間半で終了したとのこと。直播は 2012 年で稲作水田全体の 1.5%（2 万 3,750hr）であるが、飼料用米の耕作の効率化には期待が持てる。

食用米生産農家での飼料用米耕作は作業が重ならないような労働の均等化なども考慮しなければならない。例えば飼料用米の収穫は食用米収穫より遅くし圃場で米の水分を少なくすることが可能である（乾燥のための電気代節約）。

農業者と畜産生産者との連携が今は余り行われていない。畜産生産者が自ら飼料用米・WCS 用稲を生産することを推奨するのも一つの選択肢である。

飼料用米農業者と畜産生産者との提携は多くの堆肥が必要な飼料用米耕作には効用がある。畜産生産者からの糞尿を堆肥化利用し飼料用米生産者は飼料用米を提供し循環型農業の可能性もうかがえる。

図表 3-1-1 は 2013 年産の 10~15ha の食用米の 10a 当たりの生産費である。年々米生産費は減少傾向であるが米 kg 当たり約 196 円である。利子・自作地・自資本利子等は減少の余地が少ない。生産費削減項目は労務費・肥料農薬・光熱費・賃借料・農機具費である（合計 87,585 円）。仮に飼料用米の生産費は食用米の生産費 87,585 円の 8 割 70,068 円として 10a1,000kg の収穫で 35

円/kg で販売出来たら収入は 35,000 円である。自作地料・自己資本利子等固定費は 16,123 円で生産費を 35,000 円で抑えるためには生産費減少可能項目の出費を 70,068 円から 18,877 円に抑えねばならない。その為には 51,191 円を生産費削減をしなければならない。以上数字の遊びであるが画期的な生産費削減がなければ不可能であると言っても過言ではない。

図表 3-1-1 2013 年産 10~15ha の食用米 10a 当たりの生産費 単位：円)

| | 金額 | % |
|--------|---------|-------|
| 労務費 | 26,342 | 25.4 |
| 肥料農薬光熱 | 21,260 | 20.5 |
| 賃借料税金 | 7,588 | 7.3 |
| 農機具費 | 23,231 | 22.4 |
| 利子地代 | 9,164 | 8.8 |
| 自作地地代 | 9,919 | 9.6 |
| その他 | 6,204 | 6.0 |
| 合計 | 103,708 | 100.0 |

出所：農林水産省「2013 年産米生産費」2014 年 12 月 12 日より作成

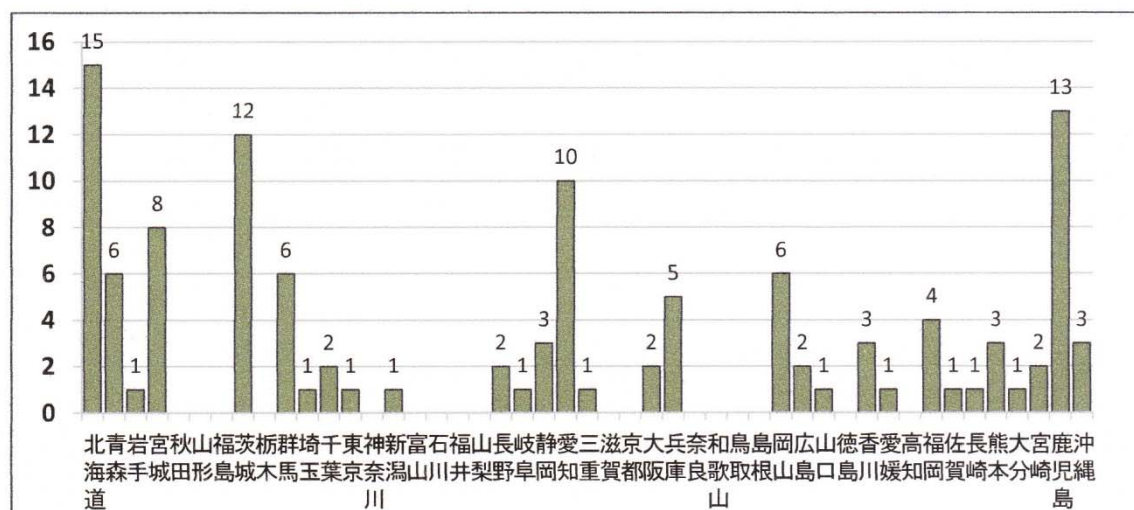
http://www.maff.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_nousan/pdfseisanhi_kome13.pdf

(2015/4/23 参照)

その他保管費・流通費とか肥料工場への搬入までの費用 (kg 当たり約 20 円前後) もかかるのである。

先ほどあげた飼料用米の増産の条件からみると中山間地域の耕作地には当てはまらない。面積が広い・均平であるとかは平地の耕作地でのみ可能な条件であり平地は食用米との交配防止のための圃場の団地化もしやすい。また、飼料用米の耕作適正立地は肥料工場に近い耕作地での栽培が有利であり流通経費の削減が期待できる (参照図表 3-1-2)。その他全農系列の配合肥料工場は北海道・東北・関東・北陸・東海・近畿・中国・四国・九州まで地域毎に合計 9 工場で配合飼料の原料として飼料用米の受け入れをしている。ちなみに 2014 年産の生産は栃木県・青森県・茨城県・山形県・岩手県・宮城県の 6 県で約 50%の生産量を占めている。

図表 3-1-2 都道府県別配合飼料工場数 (2013年10月1日現在)



出所：協同組合日本飼料工業会「飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ」2014年5月22日 p.25

http://www.jafam.or.jp/pdf/eaanai/rice_message140522.pdf(2015/4/13 参照)

今後飼料用米生産費用は加速度的に減少していくと思われるが、考察してきたところからするとビジネスとして経済的に採算が難しく交付金たのみの耕作作物からの脱皮は暫くの間は困難であろう。

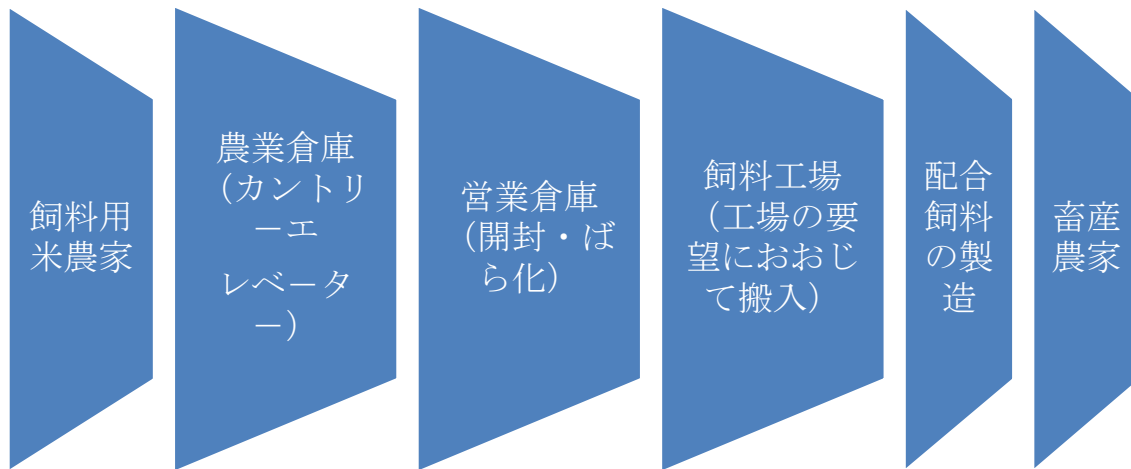
大豆・小麦等の連作障害防止用・国際穀類の上昇時の配合飼料の原価を抑える効能・食用米の耕作地以外の水田利用・耕作放棄地の利用・国土の荒廃を防ぐ環境保全・保水とか又は遺伝子組み換えがない飼料用の原料としての意義は認められる。

今後飼料用米の生産が伸びるかどうかは多数の農業者が真剣に情熱をもって取り込む意志にかかっていると思われる。当分交付金の維持・JAのバックアップ等が前提でもある。

3-2) 流通・保管の課題

図表 3-2-1 は飼料用米の大まかな集荷・流通体制の仕組みである。

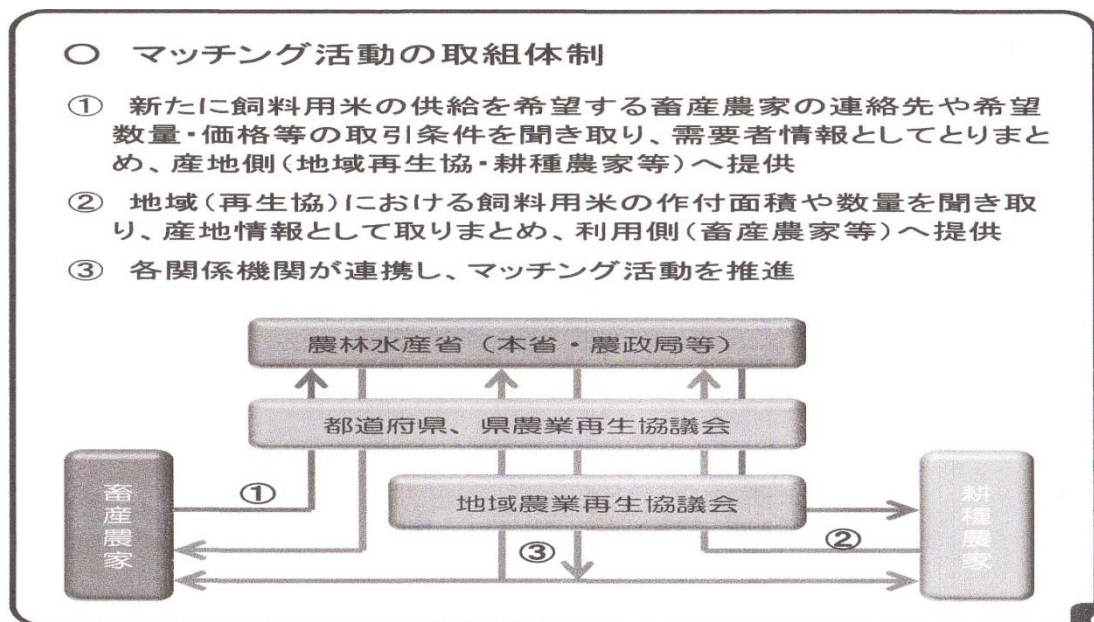
図表 3-2-1 集荷・流通の流れ



出所：山田が作成

生産者と利用する畜産業者・配合飼料製造会社との需要供給の情報の（マッチング）仲介業務が必要である。現在それらを農林水産省・日本飼料工業会が引き受けようとしている段階である。図表 3-2-2 は農林水産省の取り組み体制である。

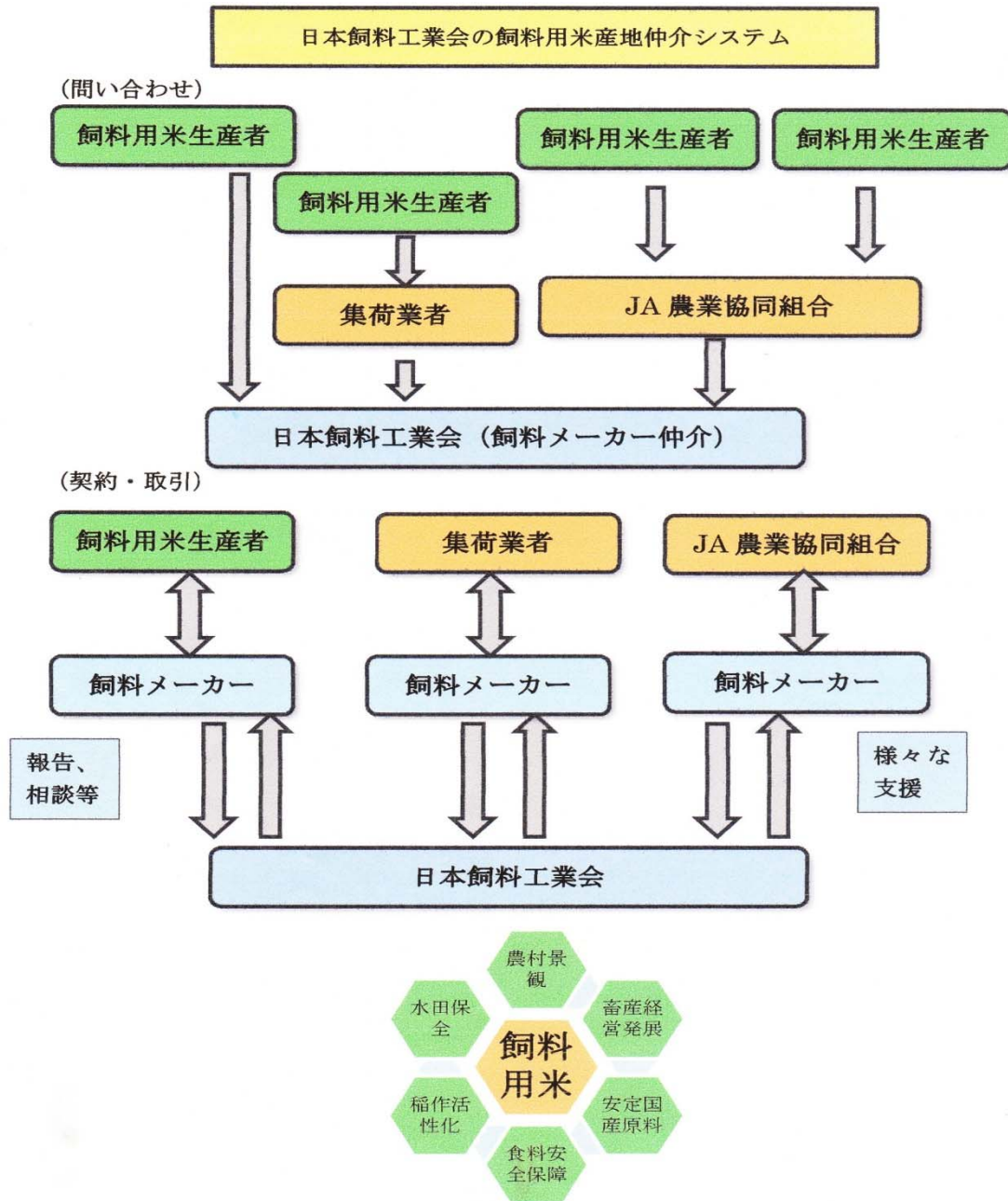
図表 3-2-2 農林水産省のマッチング活動の取組体制



出所：農林水産省「飼料用米の推進について」2015年4月 p.9

[http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/pdf/meguji.pdf\(2015/6/1](http://www.maff.go.jp/j/seisan/kokumotu/pdf/meguji.pdf(2015/6/1) 参照)

図表 3-2-3 日本飼料工業会の飼料用米産地仲介システム



出所：日本飼料工業会「飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ」2014年5月22日 p.23

http://www.gafma.or.jp/pdf/eaanai/rice_message140522.pdf2015/4/13 参照)

図表 3-2-3 は日本飼料工業会の仲介活動の提案のイメージである。生産者等からの問い合わせに応じて製造業者に情報を提供、製造業者からの要望を生産者に伝え相談契約の支援をするというイメージである。両システムもまだ

実際の活動は一部に過ぎない。生産者・利用者が生産計画・需要等いろいろな情報を共有しなければ大量に飼料用米の流通は不可能であろう。

JA 全農は 2015 年産の飼料用米については生産目標 60 万トンの達成に資するために生産者から直接全量買い取りスキームを構築している。生産者は飼料用米を 30kg の袋に入れて全農に搬入するだけの体制である。全農は相場変動・価格変動等のリスクを負い販売先の確保も全農が担う体制である。

刈り取られた飼料米は主食米と同じく 14.5%以下の水分含有量にしなければならない（当分の間 15.5%以下）。刈り取られた稲は稲刈り時期によるが 25%～30 とで普通は火力（石油）乾燥である。費用は 1kg 当たり 18 円前後である。乾燥費の削減のために取り入れを遅くし田で稲のまま乾燥するように（立毛乾燥）すれば約 17%の水分含有量で収穫が可能であると確認されている。乾燥保管するのにカントリーエレベーター（乾燥・低温保管機能のある施設）を利用するのであるが飼料用専用カントリーエレベーターは無い。既存主食用施設を利用しなければならない。主食用米と飼料用米の混合（コンタミ防止）防止の徹底が必要である（すべての併用農機具）。飼料用米が増産されるとすれば既存の施設で保管するには容量不足であると言われている。

飼料用米の保管は 30kg・フレキシブルコンテナ（籾は 700kg・玄米は 1,000kg）・バラタンクの保管等がある。費用が一番低いバラタンク保管は実証済みであるが現在は 30kg・フレキシブルコンテナが主流である。

カントリーエレベーターから飼料工場への配送については富山県・埼玉県の例ではフレキシブルコンテナ配送 11,900 円／トン、トラックによるバラ配送 8,500 円／トンで 3,500 円程度バラ配送が有利である¹⁵⁾。

飼料用米の需要供給の情報の共有体制は不完全で構築途上である。それが有効に機能するかの実証はまだ先の事である。刈り取られた飼料用米の乾燥施設・保管施設・飼料用工場への搬入体制も不十分である。現在大半は主食用米を飼料用米にしているので課題が隠れているが本格的に多収穫飼料用米種の生産が増加するには栽培に関する課題・流通保管搬入の課題を解決する必要がある。

政策面では飼料用米耕作に交付金が制度化され、畜産生産者へは乾燥・保管・流通施設等の機械リースへの補助金もある。これらの政策的な財政的政策により生産費削減を成し遂げ飼料用米生産がビジネスとして独り立ちし得る事を即急に期待は出来ない。これらの財政的政策の継続があれば近い将来結果的に放棄地が減少し水田の有効利用の可能性が見える事を望みたい。

おわりに

2015年6月17日付け日本経済新聞によると2015年産の全農が米卸会社への収穫前契約販売価格が出そろったとしている。それによると消費者に人気が高い銘柄は12年産以来3年ぶりで価格が2014年産と比較して60kg当たり4～12%の値上がりである。飼料用米の転作が多い青森県産米などは値上がり率が高い。

| | | | |
|-----------|---------|---------|------------|
| 青森産まっしぐら | 11,800円 | 昨比12.4% | (業務用で人気商品) |
| 宮城産ひとめぼれ | 12,700円 | 昨比4.1% | |
| 秋田産あきたこまち | 12,900円 | 昨比5.7% | |
| 山形産つや姫 | 17,200円 | 昨比6.8% | |
| 新潟産コシヒカリ | 15,800円 | 昨比5.3% | |
| 魚沼産コシヒカリ | 19,300円 | 昨比4.3% | |

である。実際の販売価格は収穫後の需要を反映してこの価格の上下10%の範囲で調整される。米卸会社もおおむね妥当な価格だと受け止めている。

この事実は昨比より食用米生産の減少を計画し米余りを解消する実質的な食用米生産の値上りを意図した減反(生産調整)ではないだろうか。その見返りに飼料用米の増産を推進し手厚い交付金の支給である。農林水産省も全農も飼料用米の新たな産業として育てる意図は無いのでは無いかと疑わざるを得ない。

輸入米への超高関税(341円/kg)で米の消費者価格を維持し(消費者負担)、有効な利用が出来ないミニマムアクセスを受け入れ増加しようとしている。WTOの農業保護政策は自由貿易を阻害する関税を引き下げ農業者への所得補償補助金(財政負担)は認めている。米に関しては国際的な農業保護政策から逆方向のままである。

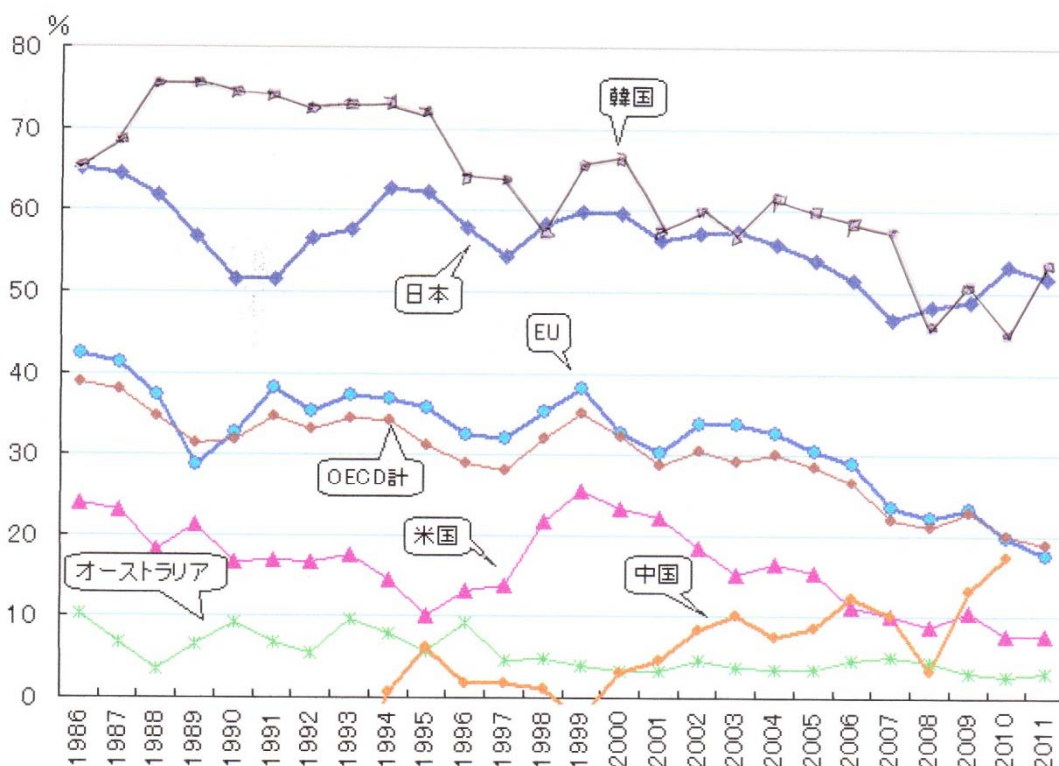
農林水産省「2015年産飼料用米の生産拡大に向けた対応について」¹⁶⁾によると2015年5月15日現在の全国的な中間な取り組み状況によると作付面積6万4,000ha(昨年3万4,000ha)で生産収量は35万トン(昨年18万トン)である。全農の計画は60万トンに対し35万トン58%で大きく計画から離れている。

今後の対応について農林水産省・全農は職員を各農協に派遣して飼料用米増産への説明と増産依頼を行う。すでに作付した食用米の申請を飼料用米に変更も認める。食用米の申請を6月末までを一つ箇月延長して7月末までとし食用米を減らして飼料用米生産を増産して食用米価格の下落を阻止したいとの意図が明瞭である。

図表1は経済協力開発機構（OECD）の農業保護での国際比較指標（%PSE）である⁽¹⁷⁾。パーセンテージが低いほど農業保護が少ないとされている。

各国は年々下がる傾向であるが日本の減少傾向は鈍いのである。これは食用米の高関税・生産の縮小政策等国内価格維持政策（消費者負担政策）が続いているからである。この事は国際的に農業保護が過剰だと批判されている原因である。

図表1 %PSEの国際比較（農業保護率）（単位：%）



(注) PSEは、農産物の関税・管理価格による内外価格差×生産量と補助金等財政支持額の計。

EU:1986～94年12カ国、1995～2003年15カ国、2004～06年25カ国、2007年以降27カ国。

OECD諸国にはOECD以外のEU諸国を含まない。中国のみ非OECD国。

(資料) OECD Factbook 2010(～1996)、2011-12(1997～98)、2013(1999～)

出所：社会実情データ図録

<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa/0308.html>(2015/7/26 参照)

それでは各国農業保護額が減少しているかと言うと減少してはいるのが実情である。直接農業者に所得補償をしている。農林水産省の「2010年の農業白書」⁽¹⁸⁾によると農業所得に占める直接支払（2006年）の割合は日本28%、アメリカ27%、EU78%である。

EUでは農業所得に占める補助金割合は高い。アメリカ・EUは農産物の生産を増やし農産物の輸入を自由化している結果農産物の価格が下がり消費者は

その恩恵を受けているのである。価格面でも国際競争力で優位に立っている。

農産物価格が下がり採算悪化の農業者には財政(税金)から農業者に所得補償をして農業者の経営安定と景観・環境保全・国土の荒廃防止のコストとして納税者は納得しているようである。

現在の飼料用米増産の裏には食用米の耕作を縮小し価格の維持と米作の縮小で農業者の所得減少を補うと言う政策である。これでは農業者が自由に自分の意思で耕作物を決定し農業経営する能力は養えない。強い農業の育成とはいえないのではないだろうか。勿論高関税率を下げ食用米の輸入も自由化すれば食用米の価格は下がる。一方食用米の消費は増加する可能性も期待できる。また、高級農産物として輸出も開けるかも知れない。そのために真に農業を担う農業者(農業収入に依存する農家)の赤字分は特定の農産物にかかわらず所得補償する政策に転換するのが賢明ではないだろうか。納税者も環境・国土・耕地、景観保全・高品質米の生産への財政負担は認めてくれると思われる。勿論米生産者は生産費削減の努力は必要である。

現在の我が国での米農業者への政府の補償金制度は高関税で米価格を維持しているのは消費者が国際価格に比して高い価格を強いられている消費者負担の制度である。消費者が負担している金額は不透明でありその上貧富の差無く消費者は同等に負担している。これは補償金額(関税金額)が不透明で不公平である。それに反して関税を引き下げにより真摯な米農業者(飼料用米農業者含む)も含めて何を耕作しても農業収入に依存する農業者に赤字補償をする直接補助金制度に転換すれば国際的に非難されることは解消される。税金で負担する事は補助金金額が透明であり貧富により負担(所得税金の高低)はより公平である。

学校給食での米食は新潟三条市の様に全面的でなくとも週3.3回(2013年5月1日現在)⁽¹⁹⁾の回数を増やしていくことも健康な和食(日本人の伝統的食文化)の推進にもなり生徒・児童の将来の食生活にも米食ばなれが止まることになるかとも思う。

このような環境の下に飼料用米の生産を考えた場合食用米生産が完全に自由化され生産が増加すれば米価格が下がる。過剰生産になれば益々米価格は下がる。米の需要と供給のバランスが崩れたら水田の飼料用米生産を真剣に趣向する農業者は増加する可能性は期待が持てる。農畜提携をより推進することにより自家飼料で生産された高付加価値畜産物として市場に認められる可能性もある。

現実には飼料用米への交付金がある下で食用米・麦・大豆などと複合した農業経営の中で放棄耕作地の利用など促進し規模の拡大を図り多収穫品種の採用などで10a当たり売上額(推定35,000円)に見合う生産費の削減の努力と飼

料用米専用の保管流通の環境整備が必要であろう。

繰り返すが飼料用米転作への厚い交付金は食用米の生産を減らし食用米の国内価格を維持するための政策である事を疑わざるを得ない。農林水産省・全農がやっきとなって飼料用米生産を推進しているのが証拠である。

水田 245 万 8,000ha に自由に食用米等を生産し結果国内食用米価格が下がる。生産性向上のため面積当たりの収穫高を上げること、その他生産費を下げる事に財政援助しそれで赤字分を農業収入に依存する農業者に交付金を交付する制度が望ましい。飼料用米への厚い交付金制度は飼料用米の生産を否定するものではないが食用米価格維持のためのまやかし政策ではないか。

注

1) 日本経済新聞 2014/12/9 付

[http://www.nikkei.com/article/DGXL.ASDJO9HIV_Z01C14A2QM8000/\(2015/03/23](http://www.nikkei.com/article/DGXL.ASDJO9HIV_Z01C14A2QM8000/(2015/03/23) 参照)

2) 日本農業新聞 2015/3/19 付

3) 日本農業新聞 2015/3/2 付

4) 財務省「2015 年度農林水産関係予算のポイント」

https://www.mof.go.jp/budget/budger_workflow/budget/fy2015/seifuan27/05-11.pdf(2015/4/4 参照)

5) ホールクロップサイレージの頭文字で未成熟の稲を乳酸発酵した粗飼料。

食

用米作業と時間的ずれがあり作業の平均化が可能。

6) 樋口幹人 (独) 農研機構 畜産草地研究所「飼料用米の肉牛への給与技術」2013 年 12 月 p.54~57

http://www.naro.affrc.go.jp/nilgs/kenkyukai/files/shiryoine2012_kyuyo04.pdf(2015/4/10 参照)

7) 農林水産省「2014 年産新規需要米の都道府県別の取組計画認定状況」

http://www.maff.go.jp/j/seisan/jyukyu/komeseisaku/pdf/26sinki_0915.pdf
(2015/4/19 参照)

8) 協同組合日本飼料工業会「飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ」2014 年 5 月 22 日 p.14

http://www.jafma.or.jp/pdf/eaanai/rice_message140522.pdf (2015/4/13 参照)

9) 農林水産省「米に関するマンスリーレポート 2015 年 4 月 10 日」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/pdf/mr150410.pdf>
(2015/4/13 参照)

- 10) 協同組合日本飼料工業会「飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ」
2014年5月22日 p.14~15
http://www.jafma.or.jp/pdf/eaanai/rice_message140522.pdf (2015/4/13 参照)
- 11) 独立法人農畜産業振興機構「統計資料一覧」2015年3月30日
<http://lin.alic.go.jp/alic/statis/dome/data2/nstatis.htm>(2015/4/24 参照)
- 12) 農林水産省「2013年産米生産費」2014年12月12日
http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/noukei/seisanhi_nousan/pdfseisanhi_kome13.pdf(2015/4/23 参照)
- 13) 社団法人日本草地畜産種子協会「2008年度飼料用米の利活用に向けた調査報告書」2009年
<http://lin.alic/month/domefore/2009/oct/spe-01.htm>(2015/4/25 参照)
- 14) 信岡誠治「食糧用米の生産拡大は可能か」2014年2月19日
<http://www.jaja.cside.ne.jp/kenkyukai/deta/140304.pdf>(2015/5/22 参照)
- 15) (社) 日本飼料用米振興協会「飼料用米にかかわる取り組み」
http://j-fra.or.jp/JAZenNO_Report_2.pdf(2015/6/4 参照)
- 16) 農林水産省「2015年産飼料用米の生産拡大に向けた対応について」2015年5月29日
<http://www.maff.go.jp/j/press/seisan/kokumotu/150529.html> (2015/6/14 参照)
- 17) PSE (Producer Support Estimate 生産者支持推定量) = 内外価格差×生産量+財政支持額と定義されている。内外価格差とは高関税で国内価格を維持している総額等。
%PSE とは PSE 総額を国全体の農業収入で割った値である。
- 18) 農林水産省「食料自給率の向上と食料安全保障の確立に向けた取組」
http://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h22/torend/part1/chapl/c1_06_03.html(2015/6/28 参照)
- 19) 政府統計の総合窓口「米飯給食実施状況」2015年2月13日
http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL.08020103.do?_toGL.08020103_tc1assID=0000(2015/6/29 参照)

参考文献

伊藤邦武「経済学の哲学」中公新書 2011年9月

猪木武徳「経済学に何ができるか」中公新書 2012年10月

協同組合日本飼料工業会「飼料用米に関する日本飼料工業会のメッセージ」
2014年5月22日

http://www.jafma.or.jp/pdf/eaanai/rice_message140522.pdf

独立法人農畜産業振興機構「統計資料一覧」2015年3月30日

<http://lin.alic.go.jp/alic/statis/dome/data2/nstatis.htm>

中野真理「飼料用米の現状と課題」国立国会図書館2011年6月16日

<http://www.ndl.go.jp/jp/publication/issue/pdf/0716.pdf>

農林水産省「米に関するマンスリーレポート」

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/keikaku/soukatu/mr.html>

農林水産省「水田活用の直接支払い交付金」

[http://www.maff.go.jp/j/budget/2015/pdf/10_27_youkyu.pdf\(2015/4/4参照\)](http://www.maff.go.jp/j/budget/2015/pdf/10_27_youkyu.pdf(2015/4/4参照))

農林水産省「食糧・農業・農村基本計画（原案）2015年3月17日」

[http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/kikaku/bukai/h27/pdf/150317_1_2.p
df](http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/kikaku/bukai/h27/pdf/150317_1_2.pdf)

朝日新聞

日本経済新聞

日本農業新聞

毎日新聞

読売新聞