

農地の荒廃化の実態とそのメカニズム

—山間急傾斜地水田の実態調査から—

木村和弘

信州大学農学部

Desolation of Cultivated Land and Its Mechanism on the Paddy Field in Steep Sloping Area

Kazuhiro KIMURA

Faculty of Agriculture, Shinshu University

Key words: 水田, 急傾斜地, 山村, 荒廃化, 圃場整備, 農地災害

paddy field, steep sloping area, mountainous village, desolation, land consolidation, agricultural land disaster

はじめに

山村を歩くと、林の中に2~3aづつかたまって同じ樹高の杉林やひのき林を見ることがある。これらの林の多くは、昭和45年以降減反政策によって棚田や谷地田に植林されたものである。森林としての手入れが行われているところは稀で、植林はしたものの、保育作業がなされず、つたやくずに覆われて足を踏み入れることもできないところも多い。

農地に植林されたり、耕作放棄された農地が至るところで目につくようになった。最近の農地の荒廃化の増大とそれへの対策は、農政上の大きな課題となっている。

本文では、山村の水田を中心に農地荒廃化の実態とメカニズムを示すと共に、今後の荒廃化防止のための農地の整備について述べる。

I 農地荒廃化の発生拡大メカニズム¹⁾

1. 荒廃農地と山村の農地

1990年センサスは全国で耕作放棄された耕地が15.0万haに達したことを示している(表-1)。1985年の9.7万haと比すると年間約1万haづつ放棄されていることになる。また不作付け地の多くはそのまま放棄地となることも多く、荒廃地予備軍とも言える。現在、耕作放棄地と不作付け地は37.7万haに達する。この面積は、長野県の全経営面積(水田, 畑地, 樹園地の合

計10.6万ha)の約3.5倍に相当する。

このように耕作放棄され荒廃化した農地(以下荒廃地と言う)は、山間地域の耕作条件の劣悪な水田等に多く見られる。

山村の山間地域では、平坦地のような見渡す限り水田という大団地はなく、急傾斜地に2~3haの小規模団地が分散して存在している。農地の整備も遅れ未整備の状態に置かれている(長野県の水田の整備率は県平均で見ると65%であるが、山間地域では僅か20%に過ぎず、整備が著しく遅れている)。そのため、区画も小規模、農業機械の使用ができず、又道路や水路も未

整備で重労働を強いる等の劣悪な状態にある。このような山村では、荒廃化が特に著しい。

2. 荒廃化の存在場所

山村の水田団地を歩いてみると、荒廃地は、①集落から遠距離にある孤立した小団地、②通作道路の条件が悪い団地、③圃場整備を行った団地内では荒廃地は少ないが、整備対象から外れた周辺部、等で多く見られる。

また、各団地の内部を見ると、荒廃地は区画を単位として発生し、①単独ではなく、2区画以上連続して存在する、②連続する荒廃地の土地所有は同一農家の場合もあるが、異なる場合もある、③年々面積を増大している、等の特徴を有している。

3. どうして農地の荒廃化は生じるのか²⁾

表-1 全国の耕作放棄地・不作付け地の面積 (千ha)

年次	農家の放棄地	非農家の放棄	農家の不作付	合計千ha	対全農地割合
1985年	96.8	38.1	140.3	275.2	6.0%
1990	50.7	66.1	160.0	376.8	8.6

農業センサス結果より

表-2 個別農家の荒廃地発生要因

素因……耕作放棄の対象の形成要因	耕地条件の悪さ
①通作の便の良否…a 距離, b 幅員・路面の状態	
②機械利用の良否…a 機械搬入の可否	(区画と道路との関係)
	b 機械作業の良否
	(区画の規模・形状等)
③土壌条件	
④水利条件	
⑤日照条件	
誘因……耕作放棄の動機形成要因	
①外的要因…農家を取り巻く条件 (生産調整等)	
②内的要因…農家内部の条件 (労働力の減少等)	

農家の荒廃地の発生原因を見ると、幾つかの要因が複合されている。中でも耕地条件の悪さが大きく関係している。発生原因を分類すると、「素因」と「誘因」の二つに分けられる(表-2)。

各農家の荒廃地発生の動機は、生産調整が課せられたり、農家の労働力がなくなった等の誘因によって生じるが、すべての区画で荒廃化するわけではない。耕地条件の悪いところが耕作放棄の対象になり荒廃化していく。素因としての耕地条件の悪さが荒廃地の発生に大きく影響しているのである。

4. 荒廃地の周辺への影響²⁾

団地内に発生した荒廃地は、隣接耕地にいろいろの影響を与えながら拡大する。これらの荒廃地の周辺耕地に対する影響は、「直接的影響」と「間接的影響」に分けられる(表-3)。

表-3 荒廃地の周辺区画への影響

種類	その内容
直接的影響	隣接荒廃地から直接悪影響を受けるもの。病虫害の発生, 日陰田の発生, 鳥獣害の発生等。
間接的影響	耕地利用の共同性に基づくもので耕作放棄により共同の道路や水路等の維持管理が出来なくなることにより影響を受けるもの。

農家の聞き取りをすると、雑草の繁茂による病害虫の発生や鳥獣の出現等の直接的影響を指摘する声が多い。直接的影響によって、周辺に荒廃地が拡大し、耕作者の減少を生じ、やがて道路や水路の維持管理も粗放化して耕作が継続出来なくなるなど、間接的影響を生み出すのである。

間接的影響を大きく受ける典型的耕地は分散錯圃状態の田越し灌漑地区である。

II 荒廃化の実態

1. 山間地域のM集落における荒廃化³⁾

中小都市の市街地から車で30分程度の地域でも人口減少が著しく、農地の荒廃化が進んでいる集落が至るところに見られる。ここでは長野県上伊那郡のM集落の農地荒廃化の実態を紹介しよう。

(1) M集落の水田の概況

M集落は戸数の減少も著しく、全農地の半分以上が荒廃化してしまった山間地の集落である。1975年14戸の農家は1990年に6戸に減少し、荒廃地も全耕地の68%になってしまった。この集落の水田は、河川右岸に沿って位置する集落内部と河川左岸に団地を形成する水田(図-1)からなっている。

全水田の区画数は69、1区画当り面積は6.45aである。河川右岸の団地の中央には軽四トラックが通行可能な道路が設置され、道路沿いの区画は道路から直接農業機械の進入が可能である。しかし、それ以外の区画は道路も未整備で農業機械の搬入もなかなか大変である。

(2) 荒廃地の拡大状況

現在、河川右岸から対岸の水田団地を望むと、全ての区画が荒れてしまったかの光景である。荒廃地は、1975年には全面積の僅か3%に過ぎず、道路に接していなかったり、狭小で湿田等の条件の悪い区画であった。しかし、1980年から1985年の間に荒廃地は著しく増加し、水田転作を行っていたところの殆どが荒れ、5,6区画づつまとまって荒廃地となった。さらに1985年から1990年の間に農家数は13戸から6戸に減少した。離村者の耕地は一部を除いてまとまって荒廃地となっている(表-4)。

(3) 鳥獣の害の増加

集落内の人口減少と荒廃地の増加に伴って、鳥獣の害が頻発するようになった。猪の出現により一夜にして畑作物が全滅してしまうこともしばしばであった。これが荒廃地の拡大に拍車をかけた。農家は区画1枚毎にトタン板で猪防護柵を設置しているが、これだけでは十分な防御はできない。そのため、1989年に県単事業によって集落の周囲約4kmにわたって猪よけの電気柵を設置し、さらに集落に通じる道路にも猪よけのゲートを3か所設け、夜間は締め切って猪の侵入を防いでいる。

隣接村の農家A氏は、1985年経営規模を拡大するため、集落内と団地内の荒廃地を含む水田12区画60aを購入し、自ら畦抜きを行って水田を整備した。しかし、猪害や鳥害は、整備した区画でも発生するため、現在では1区画を残して全て耕作放棄してしまっている。

(4) 荒廃化への対応の動き

現在耕作が継続されている区画は、宅地周辺と河川左岸の集落に近い区画である。この地区では、荒廃化を防止するために圃場整備を行おうという声もない。荒廃地を購入したA氏も、耕作を放棄し、これ以上整備をしようとは考えていない。荒廃率が68%にもなり、集落の戸数も急減してしまったところでは、もはや地域をとりまとめて圃場整備を行うことは困難である。

2. A町における荒廃化と農地災害⁴⁾

荒廃地の拡大は、周辺耕地の耕作への影響だけでなく、集中豪雨時等の災害発生の原因にもなる危険性を有している。ここでは、荒廃化の著しい長野県南部の山村・A町の水田団地において台風の豪雨で生じた畦畔法面の崩壊の実態を紹介しよう。

(1) 対象地域と災害

A町の水田460haは起伏重畳する地形のもとで大部分が棚田や谷地田をなし、366団地に分けられる。水田団地の規模は小さく5ha未満の団地が94%、傾斜も1/10以上の団地が86%と厳しい作業環境にある。

A町では1991年9月の18号台風の豪雨(連続雨量285mm, 最大時間雨量55mm)によって、農地被害151箇所、農業施設被害108箇所を生じた(これらは災害復旧の対象箇所)。このうち335の水田団地の290箇所の

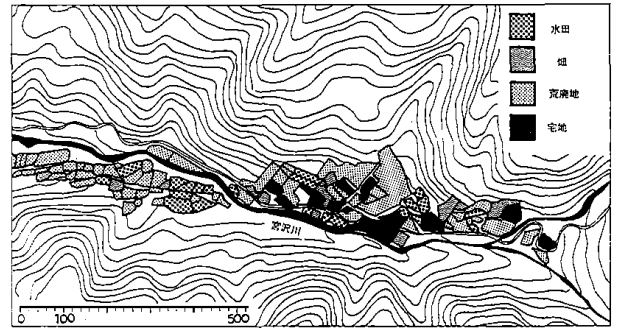


図-1 M集落の荒廃状況(1990年調査による)

表-4 M集落の土地利用の変化 (): %

	1975年	1980年	1985年	1990年
水田	446.0a(57.1)	382.5 (47.7)	301.3 (38.6)	156.7 (20.1)
転作田	13.7 (1.8)	4.1 (0.5)		3.7 (0.5)
畑	296.6 (38.0)	303.2 (38.8)	47.0 (6.0)	89.6 (11.5)
荒廃地	24.6 (3.1)	101.2 (13.0)	432.7 (55.4)	531.0 (68.0)
計	781.0 (100%)	781.0 (100)	781.0 (100)	781.0 (100)

注) ①1990年は踏査に基づいて算定, ②1975~1985年は空中写真より算定
③面積は地籍図をもとに算定, ④全面積は図-1の範囲である。

表-5 整備状況別の災害発生件数 単位:カ所/ha

整備状況	荒廃率(1990年)					
	0%	1~20	21~40	41~60	61~80	81~100
整備団地	0.27	0.66	0.52	—	—	—
一部整備団地	1.51	0.20	0.67	0.80	—	—
未整備団地	0.10	0.52	0.97	1.38	0.66	0.76
全団地	0.34	0.51	0.79	1.13	0.62	0.76

①整備状況は団地単位で示した。

$$\text{荒廃率}(\%) = (\text{荒廃地面積} / \text{団地面積}) \times 100$$

②整備団地: 圃場整備が行われた団地, 但し周辺部には未整備田が残存する。
一部整備田: 田なおし(個人での区画の拡大)が行われた団地。団地内には整備田と未整備田が混在する。

畦畔崩壊について検討した結果を述べることにしよう。

(2) 団地毎の荒廃率と災害発生件数

対象地域の335団地の単位面積当たりの平均災害発生件数は、0.66箇所/haである。荒廃地のない荒廃率0%の団地では0.34箇所/haであったが、荒廃率の増加に伴い発生件数は増加する傾向を示している(表-5)。荒廃率41~60%では、荒廃率0%に比して3.3倍もの発生件数となった。しかし、荒廃率61%以上では発生件数が若干減少する。これらの団地の中には、災害復旧を申し出なかったり、被災しても放置する箇所もあり、発生件数が把握されないことも低い値となっ

た一因である。

整備状況別に見ると、整備団地での災害の発生は一部整備団地や未整備団地に比して少ない。しかし、未整備団地でも、荒廃率0%の団地の発生件数は0.1箇所/haと極めて少なかった。未整備田でも、荒廃地がなく維持管理が十分行われて耕作されていれば、災害発生を抑えることが可能である。

(3) 被災地周辺の土地利用

災害個所の直上部の土地利用を見ると、水田が56%、荒廃地が17%、道路が9%であった。整備状況別では、それぞれ水田に接している割合が最も多いが、次に接するものは整備田では道路(29%)、未整備田では荒廃田(20%)である(表-6)。道路や荒廃田からの流出水が災害の引き金になったと、指摘する農家もあった。

連続崩壊地の最上部の土地利用でも同様な傾向が見られ、荒廃田に接するものが多かった。

(4) 農家の維持管理

崩壊個所の区画を所有する農家の聞き取りをすると、維持管理の粗放化が進んでいることが判る。

①維持管理の主体 災害箇所をもつ農家の世帯主の平均年齢は63.5歳で、対象農家の2/3は専業であったが、大部分は年金等を受けている老人専業である。農地の維持管理は、これらの高齢者が担っている。どの区画でも豪雨時の防災上の措置(例えば水路の閉塞防止、水口の閉鎖、排水処理等)が充分行われない状況が存在していたのである。

②畦畔法面の維持管理 畦畔法面の主な維持管理作業は、a 締固め(この地域ではボタたたきと言う)、b 畦塗り及びc 畦畔除草であるが、これらの作業は簡略化したり、粗放化している。なかでも畦塗りは行われなくなり、代わって畦シートが設置されている。畦シートは、畦塗りの後に畦畔浸透を抑制させるために設置する農家がある一方で、一度設置したら冬季間も取り外すことなく放置し、そのまま数年間使用する農家もある。

③畦畔法面の軟弱化 締固めや除草作業の簡略化

や粗放化が、法面の軟弱化の一因になっていると、指摘する農家は多い。農家の聞き取りでは、「以前と較べると法面は弱くなった」「ボタたたきは行われなし、刈草は放置するし、法面はボコボコだ」との声がある。「刈草を放置するためネズミが増えて困る」「畦シートの裏はネズミ穴」という声と同時に「ネズミ穴から漏水もあり、法面崩壊の原因だ」と指摘する農家も多い。

(5) まとめ

調査の結果、整備田は荒廃率も低く、災害発生も少ないことが明らかになった。整備田では畦畔の高さ、幅などの条件がよく、締固めや畦塗り等の作業が必要なく、維持管理作業を簡略化できる条件が整えられている。しかし、未整備田でも、充分維持管理が行われていれば災害に対して、安全に対応することは可能である。これは、荒廃地のない団地での災害発生が極めて少ないことから推察できる。

農業就業者の高齢化が進み、維持管理作業が粗放化している山間急傾斜地域では、災害時における畦畔法面や道水路等での対応が十分できない場合も多い。維持管理が必要かどうか、また維持管理が容易にできるかどうか、災害を防止し今後農地として存続、保全することに影響すると考えられる。

特に、未整備田では、災害や農家の高齢化等の誘因によって、容易に荒廃化する。老齢専業農家の多くは、「元気なうちは耕作を続けるが、その後はどうなるか判らない」と将来の展望を欠いており、耕作放棄をやむおえないと考えている。既に未整備田の周囲には多くの荒廃地が存在し、農家の耕作放棄への抵抗は少ない。このような状況で災害の発生は、荒廃化への誘因として大きく作用する。

III 荒廃化防止対策としての農地の整備

以上のように荒廃化は、周辺の耕作環境への影響に留まらず、災害等の国土保全面にも影響を与えている。この荒廃化を防止するには、素因である耕地条件の改善、即ち圃場整備が必要である。

表-6 災害カ所の上部区画の土地利用

単位：カ所, (): %

災害カ所の区画の整備状況	災害カ所の上部区画の土地利用									
	水田	転作田	畑	荒廃地	山林	道路	水路等	宅地	その他	計
整備田	15(58)	1(3)	1(3)	1(3)		9(29)		1(3)		31(100)
田なおし	22(50)	5(11)	2(5)	5(11)	4(9)	1(2)	1(2)		4(9)	44(100)
未整備田	123(57)	9(4)	12(6)	43(20)	4(2)	15(7)		1(1)	8(4)	215(100)
計	163(56)	15(5)	15(5)	49(17)	8(3)	25(9)	1(0)	2(1)	12(4)	290(100)

1. 荒廃地の拡大に対する農家の動向²⁾

荒廃地がある程度拡大すると、農家は団地全てが荒れてしまうのではないかと不安から、「何とかしてほしい」「何とかしなければ」という声をあげる。荒廃化の防止には、前述のように素因である劣悪な耕作条件の改善が第一に必要で、圃場整備が求められる。

今までの調査では、荒廃率が25～30%程度になった段階で、農家から「何とかしてほしい」との声が上がる事が多く、ここで圃場整備に着手するケースが多い。しかし、さらに荒廃化が進んでしまい、荒廃率が50%以上のところでは、圃場整備が行われた例を見ない。M集落の事例に見られるように、この段階では農家は圃場整備の実施を諦め、荒れるに任せている。

2. 荒廃化の防止のための農地の整備

(1) 山間地の圃場整備の意義

素因である耕地条件の悪さによって生じた荒廃地は、個々の農家での対応は困難で、地域的・集団的対応が必要になる。山間地域では、平坦地で一般化している大型の農業機械化営農のための圃場整備ではなく、荒廃化を防止し耕地の保全、水田の維持、定住条件の整備を目的に圃場整備を行っている。山村では、地形条件に制約され整備後の区画も小さく、平坦地で一般化している生産技術を取り入れられないという限界性があるが、整備の結果耕作が継続されるのである。

(2) 新たな農地の整備と荒廃化対策

山間急傾斜地の水田圃場整備では、従来から土工量や工費を軽減する工法や各種の工夫がなされてきた。

今後は高齢農業従事者への対応として維持管理作業の省力化や農作業の安全性が確保される方策の検討、さらには環境保全を考慮した方策の検討等が必要であろう。また荒廃化対策としての圃場整備では、どの団地を整備するのか、どのような形態で整備するのか等、農家の状況と将来を考え検討されねばならない。そして、これらを進めるためには、農家の圃場整備計画作りへの積極的な参加とそれを可能とする各種の情報伝達が必要になっている。

これらの農地の整備と同時に、そこでの担い手の育成や新たな作目の導入等が求められるのである。

引用文献

- 1) 木村和弘：山間急傾斜地の水田圃場整備に関する研究－山村の耕地荒廃化の防止を目指して－信大農演習林報告，25，1-112，1989
- 2) 木村和弘：山間急傾斜地水田の荒廃化と全村圃場整備計画，農業土木学会誌，61-5，405-410，1993
- 3) 木村和弘：長野県高遠地区における農地の荒廃化，『中山間地土地利用秩序化調査報告書』農業土木学会，1991
- 4) 千野・木村・伊藤：山間急傾斜地水田の荒廃化と台風による農地災害，農業土木学会誌，62-4，295-300，1993

(受付 1995年2月20日)