

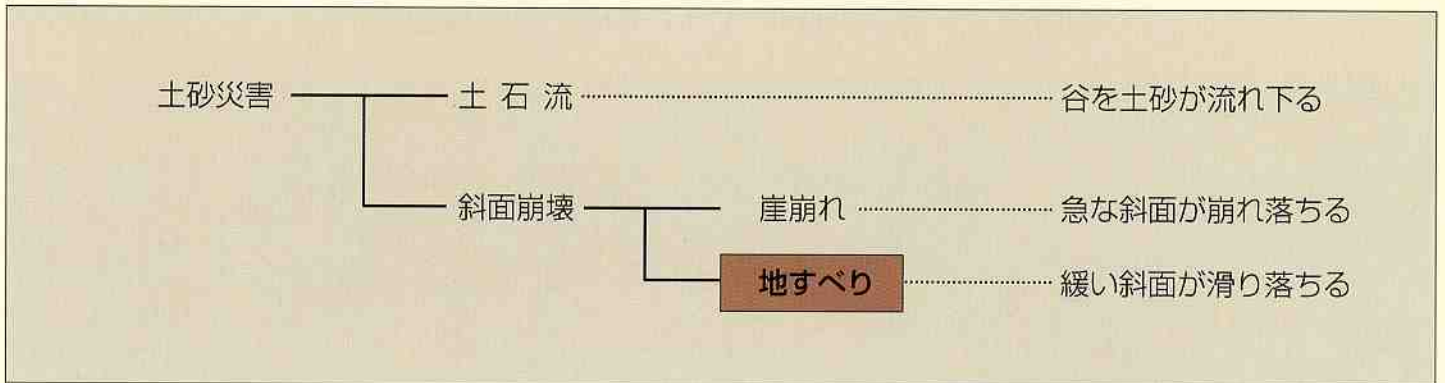
中山間地農業と土砂災害

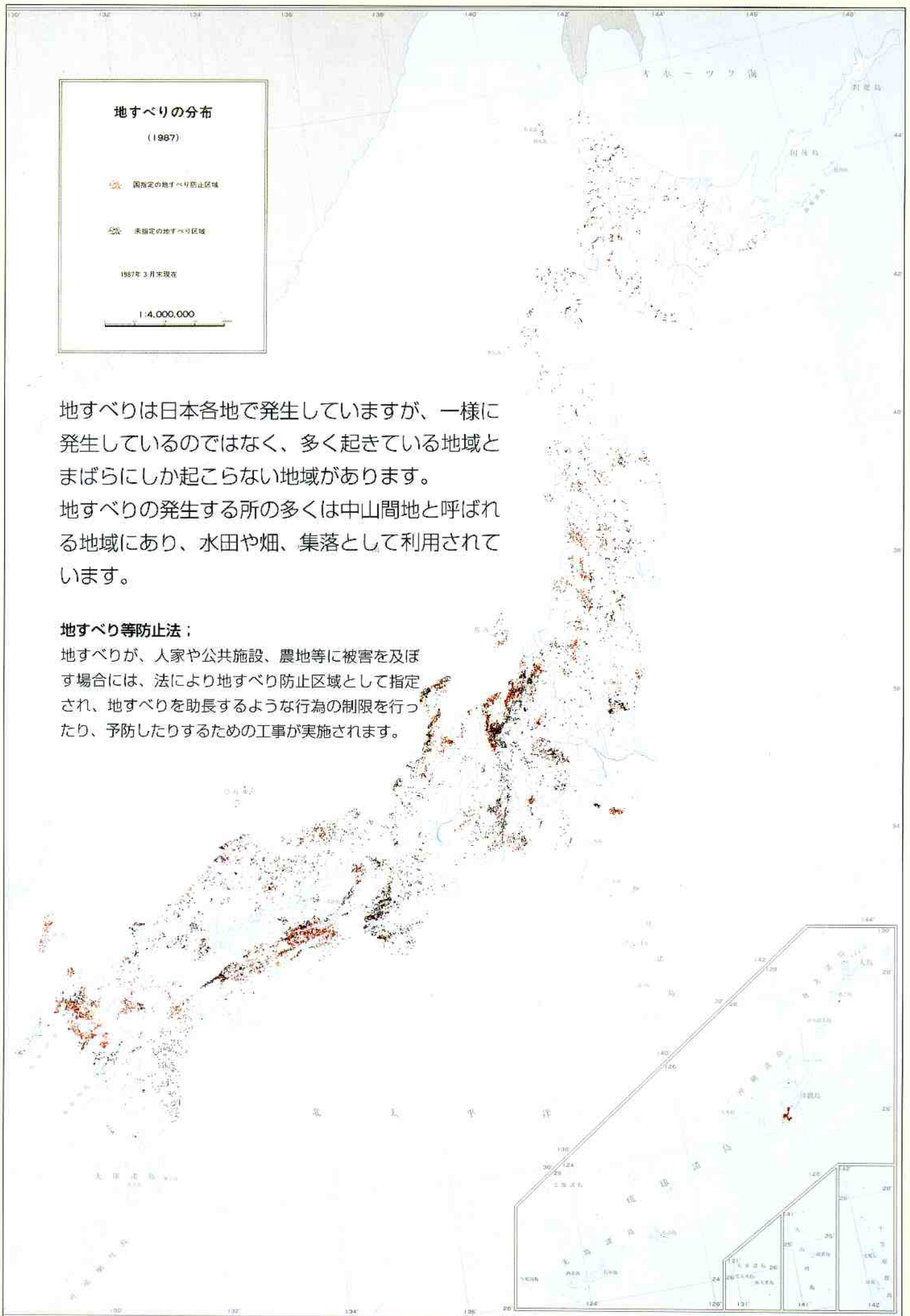
—地すべり地帯における農業の役割—



地すべりとは

豪雨や地震が原因で発生し、私たちの生活を脅かす土砂災害。地すべりは土砂災害のひとつです。





地すべりの分布

(1987)

■ 国指定の地すべり防止区域

● 未指定の地すべり区域

1987年3月末現在

1:4,000,000

地すべりは日本各地で発生していますが、一様に発生しているのではなく、多く起きている地域とまばらにしか起こらない地域があります。地すべりの発生する所の多くは中山間地と呼ばれる地域にあり、水田や畑、集落として利用されています。

地すべり等防止法：

地すべりが、人家や公共施設、農地等に被害を及ぼす場合には、法により地すべり防止区域として指定され、地すべりを助長するような行為の制限を行ったり、予防したりするための工事が実施されます。

地すべりと農業

人はなぜ地すべり地帯に住むのでしょうか

中山間地域の平地の乏しい地形条件のもとで生活する人々にとって、周囲と比べて傾斜が緩やかで水が豊富な場所は、生活するのに便利で耕地としても利用しやすいため、昔から開発されてきました。

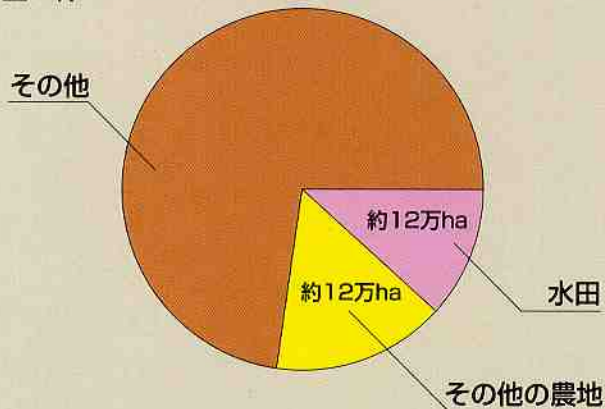
しかしながら、そのように傾斜が緩やかで水が豊富な場所の大部分は、地すべりによって出来たもので、地すべりの最も起こりやすい場所でもあります。

そこに住む人達は、長年の経験から、自分の住む土地が地すべりの起こりやすい場所であることを知っています。このため、田んぼのひび割れや河川のにごりなどの、地すべりの前兆に注意しながら、地すべり地帯にくらしています。

■ 地すべり地域内の農地面積

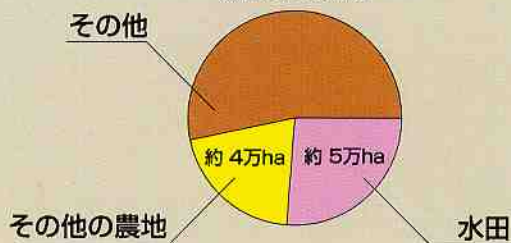
全体

総面積 約90万ha



構造改善局関連分

総面積 20万ha

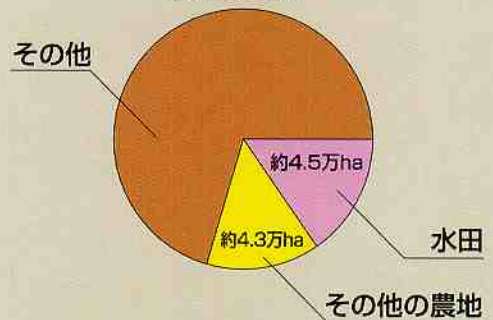


■ 地すべり防止区域内の農地面積

全体

総面積 30万ha

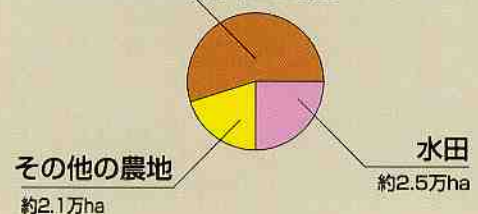
約6,500地区



構造改善局所管分

総面積 10万ha

約1,800地区



地すべり地域として 約24万 haの農地
約12万 haの水田が賦存 (推定値)

地すべり地では美味しい米が穫れる

地すべり地帯は危険な場所である一方で、
土層が厚く豊富な地下水を蓄えています。

地すべり地帯の水田はわき水を利用していることが多く、
ここで作られる米は美味しいと言われています。

耕作放棄の増加

近年、農業就業人口の減少や農産物の価格低下により、耕作されない農地、いわゆる「耕作放棄地」が増えてきました。

それにともない、耕作放棄地で発生する地すべりも目立つようになってきました。



耕作放棄状況：放棄後2年（構造改善局所管地すべり防止区域）



耕作放棄状況：放棄後20年以上（棚田の形跡が残っているのみ）



耕作放棄地の上部に発生したクラック

地すべり地に住む人たちは、耕作放棄と地すべりの発生には関係があると考えています。

耕作放棄と地すべり発生についての農家への聞き取り調査（新潟県板倉町）

孤立・不動新田地区

- 田の放棄後3年くらいで地すべり、畦畔崩れ等の災害が発生する。

猿供養寺地区

- 田の放棄地（荒地）は、地すべりを多く発生させる。

釜塚地区

- 田の放棄地が地すべりを誘発するケースがある。水路管理が出来なくなり、田面にひび割れが生じ地すべりにつながる。

大野新田地区

- 田の放棄地（荒地）は、地すべりを多く発生させる。水溜能力がなくなり、地すべりを誘発させる。

久々野、機織地区

- 転作、休耕、不在地主等の条件により不耕作地がふえ、地すべりを誘発することがある。（水管理が出来なくなり田が乾くとクラックが10cm程度の幅で入り、3年くらいで地すべりにつながる。）

栗沢地区

- 田の耕作放棄により荒地になり、保水能力がなくなり、2～3年後で地すべり、畦畔崩れ等につながる。

筒方地区

- 田の耕作放棄により、荒地となり2～3年後地すべりを誘発させることがある。

（出典）北陸農政局板倉農地保全事業所「地すべり地域実態調査委託業務報告書」

耕作放棄と地すべりの関係

～その1 防災担当者へのアンケート～

農林水産省構造改善局資源課においては、耕作放棄と地すべり発生が本当に関係があるのかどうかを調査するため、市町村の防災担当者に対するアンケート調査を実施しました。

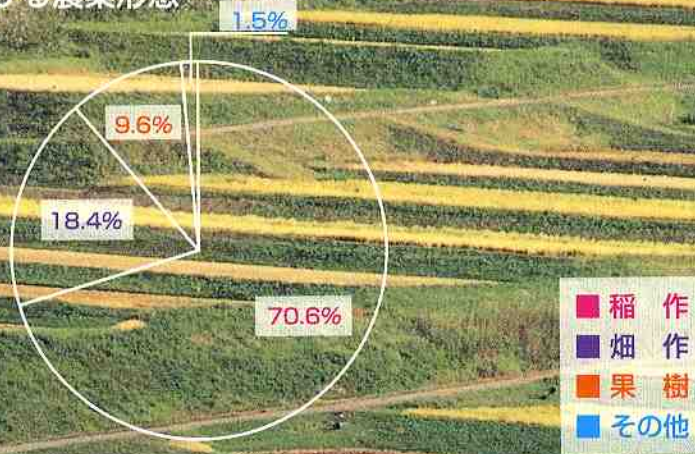
構造改善局所管の地すべり防止区域内に100ha以上の農地を有する市町村（140市町村）を対象とし、①地すべり地帯における農業形態 ②地すべり地帯における耕作放棄の状況 ③土砂災害発生と耕作放棄の関係についての意見を求めたところ、134市町村から回答があり、全回答中8割程度の防災担当者が耕作放棄と土砂災害発生との間に『**関係がある**』と感じていることが明らかになりました。



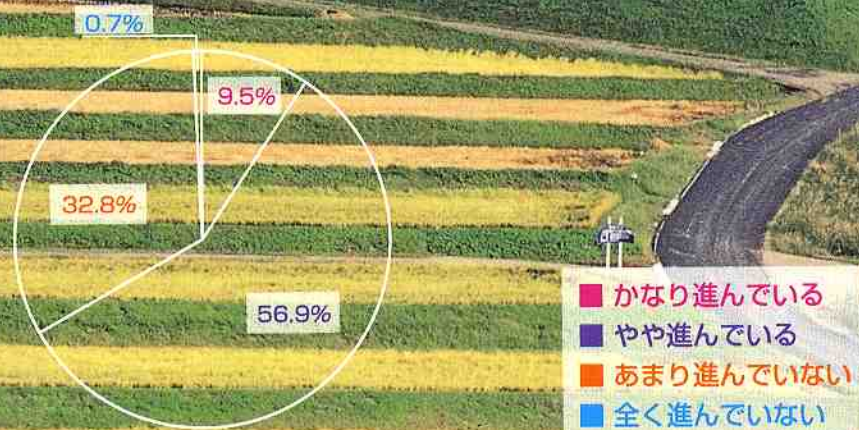
地すべり地帯におけるアンケート調査結果

(134市町村からの回答)

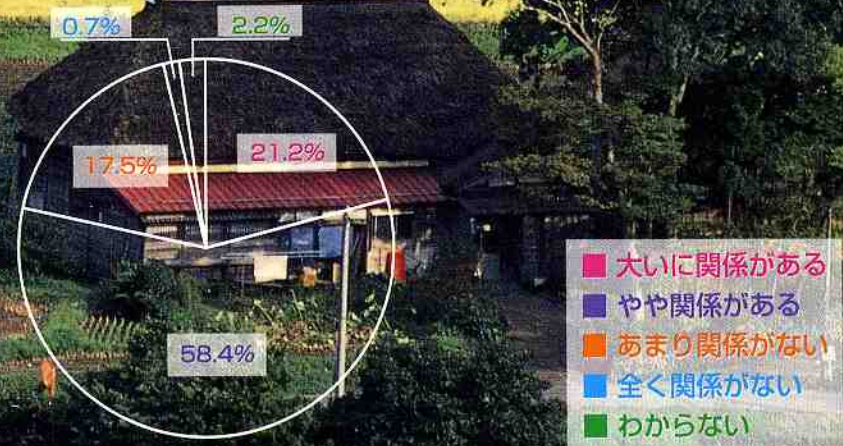
A 農地地すべり地帯における農業形態



B 地すべり地帯の農地における耕作放棄状況



C 土砂災害の発生と耕作放棄との関係



耕作放棄と地すべりの関係

～その2 耕作放棄により地すべりが発生した事例～

〈長野県飯山市太田入地区の例〉

昭和51年頃の空中写真



緩傾斜地はほとんど棚田として利用され、休耕田はみられない。

丸山さん（飯山市大字富倉在住）のお話

「地区で休耕が始まったのは昭和46年ごろからです。昭和49年に太田入で大きな地すべりがあり、県などに働きかけて集水井など対策工事をやってもらいました。写真の昭和51年の頃は地区も真剣に農業に取り組んでいた時で、棚田もまだありました。しかし、地区の若い者はどんどん出ていき、飯山市内などで働いています。農業をやっているのは60、70歳代になり、昭和51年当時37戸あった農家も15戸になってしまいました。平成6年4月に地すべりが起こった場所は、昭和49年の地すべりの後に水田から大豆畑になり、その後耕作放棄されたところでした。耕作を放棄すると、粘土質の土が乾燥して地割





耕作放棄が進み、水田面積の減少が目立つ。

↑の細長い裸地が平成6年4月の地すべり痕。

れを起こし易くなります。ときには足が入ってしまうほどの深い地割れになることがあります。地割れは耕盤にまで達し、水が地下に浸透し易くなります。また冬にはまだ2mの残雪があります。それが、春の急な気温上昇により解け、水が地割れに入ってしまったため、この地すべりが起きたのだと思います。」



平成6年4月、地すべり防止区域「太田入」地区で起こった地すべり

耕作放棄と地すべりの関係

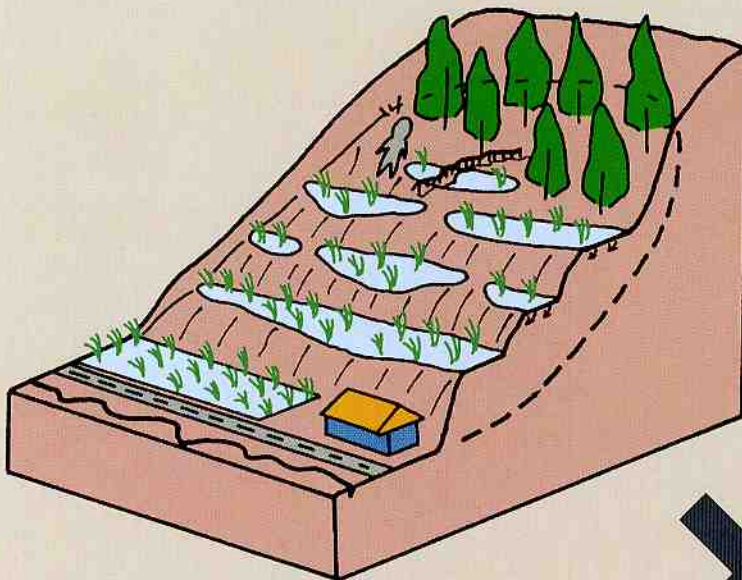
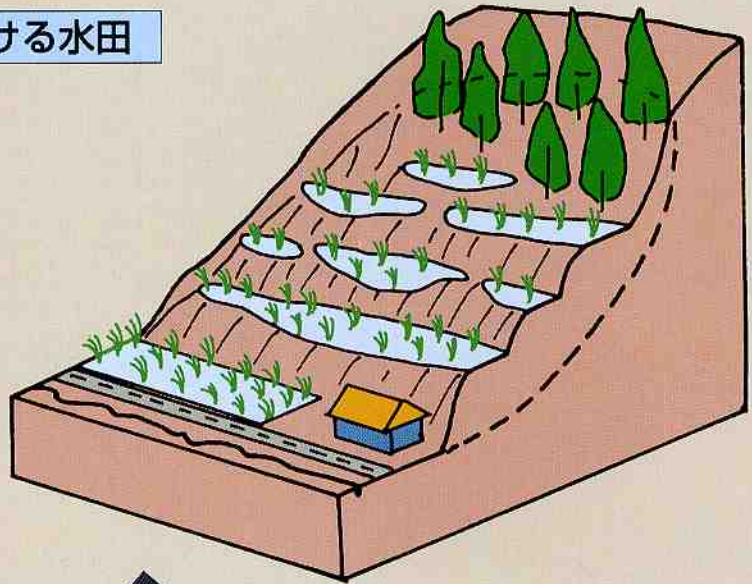
～その3 統計的な因果関係の検討～

中山間地における水田農業と地すべりとの関係

中山間地水田の耕作放棄と地すべりとの関係はこのように考えられます

中山間の地すべり地における水田

- ※集水地形のため水が豊富
- ※崩積土が厚く堆積

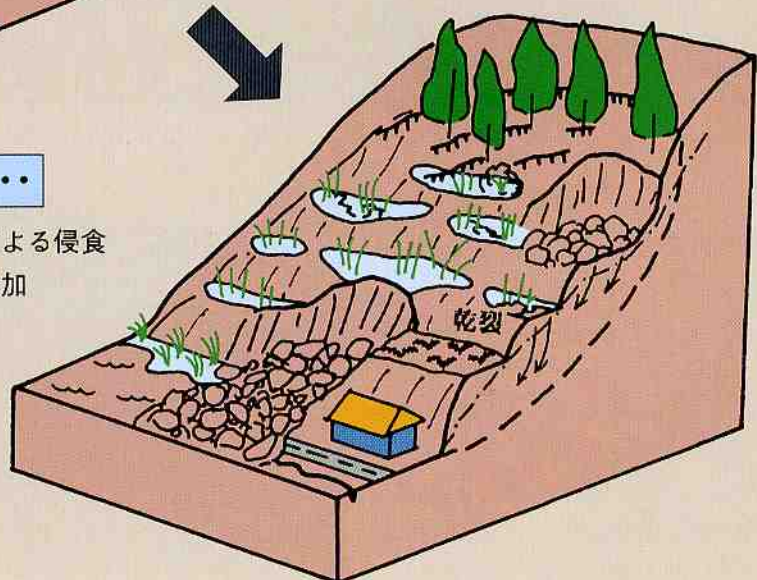


水田耕作を維持すると...

- ※降水の一時貯留
- ※降水の水路からの流出
- ※耕盤維持による地下浸透の抑制
- ※見回りによる災害兆候の早期発見
- ...による地すべりの抑制が予想される

耕作放棄が進行すると...

- ※降水による水たまりや水流による侵食
- ※乾田亀裂からの地下浸透の増加
- ※災害兆候発見の遅れ
- ...による地すべりの発生危険度増加が予想される



水田稲作と地すべり抑制効果

左図のような関係を調べるため、新潟県東頸城郡牧村の地すべり災害を対象に、320個の地すべりブロックについて1967年から1992年までの26年間にわたって、個々の地すべりブロックがどのような耕作状況であったかと地すべり災害発生時期を整理しました。

その結果、320個の中で ①耕作放棄地が10%未満であった年の地すべりブロックの個数の26年間の総和は2,879（ブロック・年）、②耕作放棄地が10～50%の延べ個数は4,257、③耕作放棄地が50%以上の延べ個数は1,184でした。また、対象地域内でこの期間に発生した地すべり災害は109件で、①のところで16件、②のところで69件、③のところで24件でした（表－1）。

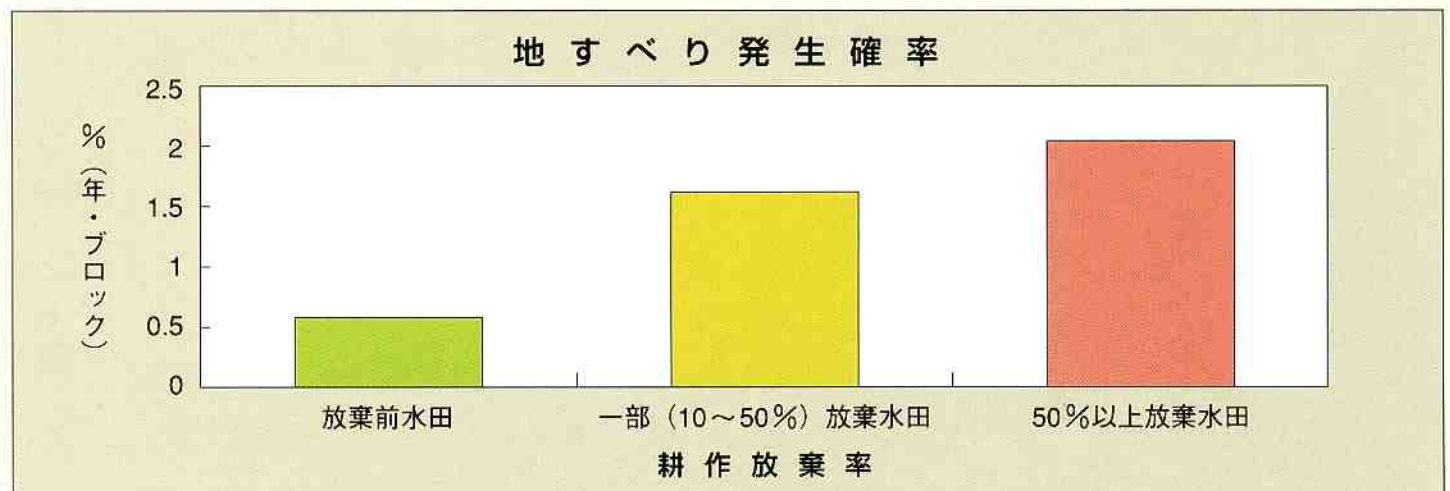
（表－1）耕作放棄と地すべり災害発生

| 耕作放棄 暦年 | 10%未満の 地すべりブロック数*1 | 10～50%の 地すべりブロック数 | 50%以上の 地すべりブロック数 |
|------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| 1967年 | 255 (0) | 65 (0) | 0 (0) |
| 1968年 | 255 (2) | 65 (0) | 0 (0) |
| ... | ... | ... | ... |
| 1992年 | 0 (0) | 212 (7) | 108 (2) |
| 計 | 2,879 (16) | 4,257 (69) | 1,184 (24) |
| 地すべり発生確率*2 | 0.56 | 1.62 | 2.03 |

() 内は地すべり災害発生件数

*1 空中写真の判読ではほとんど耕作放棄地が認められないブロックで、耕作放棄率がおおむね10%以下と考えられる。

*2 地すべり発生確率（%、あるブロックで1年間に地すべりが発生する確率）



上図に示したとおり、「耕作放棄率が高い場所の方が、地すべり発生確率が高い」という傾向がみられます。

農地整備による国土の保全

耕作放棄の原因のひとつに

中山間地では傾斜が急で農地の区画が小さいことがあげられます。

農林水産省では、勾配を緩やかにして地すべりを抑制するとともに、

農地の区画を大きくして耕作しやすくすることで、

中山間地の農業を守っています。





土地改良事業により整備された後の蓮野地区



整備される前の蓮野地区

.....
中山間地の農業は
.....
私達の生活に最も大切な食料の生産だけでなく
.....
私達の国土を保全する役割も担っています。
.....



平成10年3月

農林水産省構造改善局計画部資源課

〒100-0013 東京都千代田区霞が関1丁目2番1号

TEL. 03-3502-8111

写真・資料提供

新潟県農地部・長野県農政部

北陸農政局計画部・関東農政局計画部