

# 琉球大学学術リポジトリ

## 乗用トラクターの選択方法

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-07-05 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: - メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/20985">http://hdl.handle.net/20.500.12000/20985</a>

# 乗用トラクターの選択方法

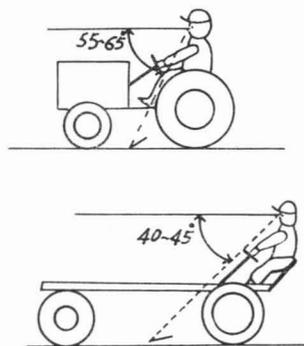
最近、農業構造の改善事業、甘蔗栽培面積の拡張などで、狭い沖繩内にも新たに農地を造成する事業が各地で見られるようになった。このようにして開墾造成された農地に、作物を栽培する際トラクターによる機械化方式が盛んに取り入れられているが、中には土地条件、作物栽培条件などを考慮しないままに機械が導入され、その結果折角高価な資金を投じて購入したトラクターが十分に活用されていない向きが見られる。

機械を十分に活用するためには、先ず導入の際に種々の条件を考慮することが大切であるが、今回は、基本的性能（出力特性、牽引性能等）は別として、運転視界、地上間隙、輪距、走行速度、機動性等について、トラクターの選定に当ってこれらの性能のうち、どれに重点をおくべきかについて述べてみよう。

## 1. 運転視界

トラクターの運転中は、絶えず前車輪の位置や作業機の状態に注意しなければならない。これは耕耘整地作業の場合にもある程度必要なことであるが、中耕作業の場合には絶対不可欠な条件である。

また1図aのようなトラクターは視角55～65度であって、このトラクターによって中耕作業を行なう時の作業速度は毎時3.0km程度であるが、同図bののような形のトラクターの視角は40～45度



1 図

見やすいので毎時4.5km程度の速度で作業を行なうことが可能である。

また前車輪が運転席から見えやすいことも必要な条件である。

## 2. 地上間隙

どの程度の地上間隙であるべきかは、トラクターの使用目的によって異なり、一概には云えない。玉ねぎなどの中耕には地上間隙の高いトラクターでなければ作物を傷めてしまうが、果樹園に使用するトラクターはできるだけ低くないと樹枝を折るおそれがある。また傾斜地で使用するためには、重心の位置は出来るだけ低い方が安定する。水田での作業の際に、車輪が少し沈下しただけで腹がつかえてしまつては動きがとれないし、すき起し作業の場合には、車軸などがすき溝の壁に当たるために深耕が出来ないようなことになる。

(2図)地上間隙は車輪の大きさや車軸部の形によって異なるが、水田で使用するトラクターとしては、少なくとも35～40cmは必要である。

## 3. 輪 (トレッド)

輪距とは、前車輪間または後車輪間の距離であつて(3図)、地上間隙と同様に重要なものである。畦間の距離は作物によって異なるから、トラクターとしては、できるだけそれぞれの畦間間隙に合わせられることが望ましいことはいうまでもない。

しかし輪距調節段数の多いほど構造が複雑となり高価になるから、畦間はできるだけ統一した幅にすべきであろう。しかし、例えば耕起作業のときは右車輪がレキ壁に沿って走るように輪距を調節する必要があるし、直装式作業機の場合は、作業機が車輪に当たらないように輪距を拡げる必要が生ずることもある。

また、傾斜地などは輪距を拡げれば安定がよくなる。

## 4. 走行速度

トラクターは作業に支障のない限り、なるべく早く走行した方が経済的である。また広い作業巾を低速で作業するより、狭くても高速で作業する方が牽引力が少なくすみ軽量なトラクターで作業することが可能であり、したがってトラクター

を安価にすることができる。

馬を使った場合の作業速度は、普通毎時3.5~4.5km程度である。従来トラクター用作業機は、この馬の速度に適合するように設計されていたが高速にした方が経済的なので、しだいに高速用に改良されてきている。トラクターの走行速度は毎時5.0km程度は普通となり、時には時速6.0km以上で作業することも珍らしくはない。

トラクターに要求される牽引力と走行速度は多種多様なので、変速比もそれに適合するものでなければならない。たとえば果樹園の薬剤撒布では、低速で走行することを必要とするが、エンジンの回転を落しては充分な馬力が出ないので、変速装置によってこの低速度を得なければならない。

ロータリー耕耘作業は大きな馬力を必要とするので、やむを得ず走行速度を落さなければならないのであるが、これに適した低速ギアがないときは、耕深を浅くするか、または耕巾の小さい耕耘装置を取付けなければならないことになる。

道路走行用としては、時速15~20km程度になるような変速ギアを備えている。これはあまり高速でも、沖繩のような狭い耕地、整備されていない農道では使用できないし危険でもある。しかもトレーラーを牽引する際に、ひんぱんに低速ギアに変速しなくてはならないのでは、かえって不便である。一般には時速15~18km程度で充分であろう。

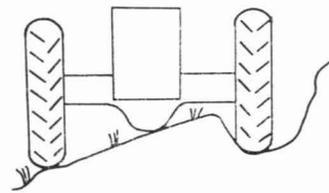
クローラー型トラクターの場合は、高速で道路を走行することはできないので、このような高速ギアは備えていない。

## 5. 機 動 性

沖繩の耕地は区画が小さいので、トラクターは旋回半径の小さいことが要求される。

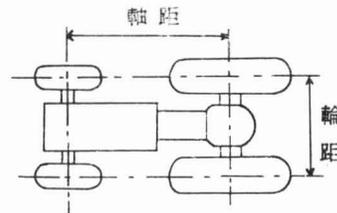
クローラー型トラクターは一方の軌道帯のクラッチを切りさらにはブレーキをかけて停止させることによって、その場で旋回を行なうことも可能である。

ホイール型トラクターの場合でも前車輪のかじ取りだけでなく、後輪の一方(旋回しようとする内側の車輪)を制動することによって旋回半径をかなり小さくすることができる。



地上間隙が少ないと腹がつかえる

2 図



3 図

旋回半径は、旋回時に一番外側の車輪が地面に描く円の半径であるが、この旋回半径は前車輪の回転角が大きく、軸距(前車軸と後車軸の距離=ホイールベース)が小さいトラクターほど小さくなる。

以上1~5まで述べたことは、トラクターを運転する立場から留意すべき事柄であるが、実際に使用する場合もう一つ重要なことは、各自の圃場条件に合致した機種、型式、大きさを選択することである。つまり、十分に圃場効率を高め得るトラクターを選択するということである。このことについて説明を加えると、

作業能率は、たんに作用巾と走行速度を乗じただけでは求められない。実際の作業能力はこれよりもかなり低いのであって、これを表わすのに、「有効圃場作業量」ということばが使われ、一時間あたりの作業面積によって表わされる。

作業機の走行速度と作用巾をフルに生かした場合の「理論作業量」に対して、「有効圃場作業量」がその何%にあたるかを表わすのが、「圃場効率」である。有効圃場作業量が理論作業量より少ないのは、次のような原因による時間損失があるためである。

—作用巾の重複、枕地における旋回、作用部えの草やワラのつまり、種子や肥料の補給、収穫物の積下し、機械の調整および小修理、潤滑油の補給、その他—この圃場効率には日常の保守管理、圃場えの往復、あるいは大故障などによる時間損失は含めない：圃場効率は、耕耘作業で70~90%播種作業で60~80%、収穫作業で65~85%程度が普通である。有効圃場作業量は次の式によって簡単に求めることができる。

$$\text{有効圃場作業量} = \text{走行速度 (m/s)} \times \text{有効作用巾 (m)} \times \text{圃場効率} \div 278$$