

琉球大学学術リポジトリ

コンクリートの造り方と農地への利用 (1)

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-05-24 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 仲田, 元一 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/19910

コンクリートの造り方と農地への利用 (1)

一、セメント

セメント (Cement) とは水で練つたものが時間や日数を経ると硬くなる粉末の事を意味しますが、我々が日常言葉に出しているセメントとは多種多様のセメントの中のポルトランドセメントの事をさしているのです。そこでセメントは何時頃からあつたのでしょうか。たいがいの事はエジプト時代だといへば半分位は該当するといわれていますがセメントもその例にもれず、ピラミットの構築に、石灰を主体としたセメントが用いられたそうです。その後ギリシャやローマ時代を経て近世まで石灰や石灰と火山灰との混合物をセメントとして使用していました。西暦一七六〇年頃水硬性石灰 (石灰性をもつた粘土で水で固まる性質をもつているもの) が発見された。これが今日我々がいうセメントの始まりであります。その後一七九〇年頃、石灰石を含んだ粘土を焼いて水硬性の粉末をつくりこれをローマンセメントと命名しました。これが天然セメントの起りでその後三千年位一般に広く使用されてきましたが、一八二〇年頃英国の煉瓦職工ジョセフ・アスプデン (Joseph Aspdin) が石灰と水泥を焼いてセメントを作り出す事に成功した。これが当時イギリスで建築材に使われていたポルトランド島石材に似ていたのでポルトランドセメントと名付けた様です。その後段々と改良を加えて現在に至つています

二、コンクリート

コンクリート (Concrete) とは、セメント、水、細骨材 (砂、砕砂等) 粗骨材 (砂利、碎石) を適当な割合に配合し、練り混ぜたもので、日時の経過にもなつてセメントと水が化学的に結合して硬化する性質のものをいいます。セメントと水だけを練り混ぜたものをセメントペーストといひ、セメントと砂と水とを練り混ぜて出来たものをモルタルといひます。コンクリートを造る材料のうちで結合材となるセメントが最も大切なもので、細骨材、粗骨材も簡単に考えられないものであります。

三、良いコンクリートとは

どのようなコンクリートが良いコンクリートであるという事は、その使用目的と経済上の関係で決定される問題であります。軽い構造物例えば垣根の土台のように少ない荷重を地盤に分布させる目的のコンクリートの基礎であれば、そのコンクリートの強さはさほど問題にならないので配合があまり良くない即ちセメントの少ないコンクリートが経済的で、むしろ良いコンクリートといえるでしょう。水槽等を造るとすれば、水のもらない事が第一の条件であり、建築物であるならば、強さの外に耐火、耐湿でなければならぬのと同時に美観を考えねばならない。簡単にいへば最も経済的に使用の目的を達する事の出来るコンクリートが良いコンクリートという事になります。良いコ

ンクリートを得るには、コンクリートの各材料の撰択からコンクリートが適当な割合に達するまでの間にわたつて施工一切の厳重な管理が特に大切な事であります。そこでコンクリートの製造に当つて、まず最初に着手しなければならぬ問題は優良なセメントを選定し、骨材の性質及び価格等の見地から、骨材の産地を選定する事である。このようにして適当なコンクリートの各材料が確保されたならば次にコンクリートの配合、取扱い、打込み及び養生等の管理を行なつて優良な材料の性質を發揮出来るように努力しなければならぬ殊にコンクリートは作業に適する稠度 (Workability) (簡単にいうとコンクリートの軟かた) を持つものでなければならぬし、コンクリートがその打込み及び締固めの作業方法に対して軟かすぎたりすれば材料の分離が起り、コンクリートに豆板 (蜂の巣のような状態) ができたり、打つた表面にレイタンス (まだ固まらないコンクリートまたはモルタルで水が表面にうかんで来た時に、その表面に浮びでて後沈んだ非常に微細な物質) が出来たりする。また硬すぎてボロボロしておればコンクリートに大きなすきまが出来たりする。

四、普通のコンクリートに於けるセメント、骨材、及び水の量。

コンクリートの体積の六六%乃至七六%は骨材で占められる。即ち骨材がコンクリート体積の主要部分を占めており、セメントは一六%乃至七%である。このセメントの占める%の大きいものが富配合のコンクリートであり、%の少ないものを貧配合のコンクリートという。コンクリートの全容積に対する全水量の変化は比較的小さいもので

即ち藥百貫(三七五キログラム)を使用すれば四、四貫(二五、四担)の石灰窒素を添加する必要があるが、藥だけ単用するより諸種の材料を混用する方がよい。又材料の反応はアルカリ性にすれば発酵が促進し高熱を發する。

適当な加水量は材料の質、又は踏込みの程度とも関連するが、その全体の六、五—七〇%、即ち乾重物の一、五—二、五倍の水量とするのがよい。水分が少なく、踏込みが軟かいと発熱は速く、高いが持続せず、反対の場合には発熱は低いが持続する床外で材料に水をかけ、床内に入れて所要量の石灰窒素と混ぜながら踏込むのがよい。踏込みの厚さは三十程程度が適當である。

二、床土

床土の良否は苗の生育に重要な関係がある。肥料成分を十分に含み、土壌反応適度で、病害が發生しないように古い床土は用いない事は勿論、通気の良い事が大切である。培養土を六カ月前から準備してある時は、その後二回、水分を与えながら切り返し、粗目にふるつて用いる。床土の厚さは播種床二寸、一回移植床二寸、二回移植床三、五寸にする。床土と障子の距離は低い程温度は上るが、同時に徒長し易くなるので、南側に於いて播種床で一、一回移植床二寸、二回移植床三寸位とする。

三、温床管理

三月下旬に大苗を定植するように育苗すると、トマト、南瓜、胡瓜、茄の順に植出すものとしてその育苗期間は概ね七〇、六〇、七〇、八五日であるから、これにより播種期を予定する。この場合播種床と一回移植床は一、二月の低温期に当るの十分に踏込み二〇—二五度Cの床温を保たしめ、二回、三回移植床は床底にわらを敷いて床温を絶縁する程度に止め、寒冷の日にはビニールで覆うて保温するようにする。

催芽は^①では一昼夜侵種して袋に入れ、油紙に包んで人肌につけたり、過熱を避け、浅く堆肥に埋める方法が広く行なわれている。

播種は条播とし、瓜類は一粒播、^②類は粗く条播し、細い床土と砂を混じて覆土し、早目に間引いて徒長を防ぐ。発芽揃い後は灌水をひかえ目にして徒長を防ぐ。無催芽種子を播く場合は踏込みと同時に土入れして播き付けると、発熱までに十分吸水してよい結果が得られる。

一回移植は瓜類は双葉が展開し本葉があらわれ始める頃が適期である。茄、トマトは二回間引いて、本葉三枚の頃移植する。土をつけず、根をいためぬよう掘取り指で孔をあけながらうえる。根元にやや深目に土を盛り上げ植条の間に深い溝をつくりそこに灌水する。苗の取扱いは葉先をつまんで作業する。移植時には陽に当らぬよう順次に障子に粗目の陽よけむしろをおうて日射をさける。一、二日間はむしろをおうて萎れるのを防ぎ、漸次日光にならす。

二回移植は瓜類で本葉一、二枚、茄、トマトでは五、六枚が適當となる。(友寄長重)

写真や図を中心に見る



(2)

病害

ハクサイのべト病(露菌病)

宿主 ハクサイ、ダイコン、カブ、カンラン、カラシナ、ダイサイなど。

発生 二月から四月にかけてみられる。病徴 主として葉に、又茎や花部にも発生し、葉においては、やや紫色をおびた周縁あきらかでないかつ色病斑を生じ、茎や花部では被害部膨れて不正形となる。

病斑の上には白色のカビを生ずる。

(七頁よりつづき)

コンクリート一立方米に対して大体一四五匹乃至二二〇匹である。ここで特に注意しなければならぬ点は、コンクリート中に於けるセメントの一部を骨材で置き換えても、又、骨材の一部をセメントで置き換えても、使用水量を一定に保てばコンクリートの流動性は殆んど一定であるという事である。

セメント使用量が変わつても、ある流動性のコンクリートを得るために使われる水量がほぼ一定であることから考えて、ある一定の流動性を持つ貧配合のコンクリートにおけるセメントペースト(セメントと水で出来たセメントの糊状のもの)は同じ流動性をもつ富配合のコンクリートにおけるセメントペーストよりもその糊状の状態がうすいことは明白な事である。つまりコンクリートの流動性を一定に保つ時に、セメントの使用量を減ずれば、セメント一袋に対して使用する水の量を増さなければならないのである。(仲田元一)