

氣象とコンクリート強度 (I)

準員 高橋 芳 六

はしがき 本文は昭和 16 年 5 月より昭和 18 年 5 月迄の間に札幌市に於て行つた屋外養生標準供試體の試験結果を要約したものである。

コンクリートの強度増進は、養生温度によつて著しい影響をうけるものであるから、夫々の季節に造られたコンクリートが、其後の気温の影響によつて、初期及び後期の強度にどのような差異を生ずるかと云ふことは現場技術者にとつて興味のある問題である。

特に北海道のような寒冷期の長い地方では、多くのコンクリート構造物が種々の材齡に於て、コンクリートの凝結硬化に適しない低温の中に閉込められるので施工期による差異、或は温暖な地方との差異が、一層顯著になるかも知れないと云う不安がある。

例へば札幌市に就いて見ると、最低気温が零度以下となる期間は 1 年の約 1/3 を占め、又セメントの凝結硬化が著しく不活潑になると考へられている +5°C を最低気温にとると約 1/2 を占めることとなる (圖-1)°

コンクリートの強度と養生温度との關係に就いては今までに行われた權威ある研究によつて其の傾向的なことは大略明かにされていると考えられるが、しかしそれはセメントの品質によつて異なり、又養生温度の組合せによつて變化するものであるから、之等の原則的な概念だけで、變化の烈しい複雑な天然氣象下のコン

クリート強度を推定する事は却々困難なことである。

此の試験は北海道地方の代表的なセメントを使用し 1 年の各季節に亘り、現場と同様な環境條件の下に製作養生された點に於て現場との深い關連を有するものである。

又一方、供試體の製作條件を一定にし、標準養生との關連を計り、且材齡 365 日に及ぶ長期強度を調査した點に於て、コンクリートの本質的な研究にも参考になるものと思われる。

(備考 此の試験と目的を同じくする試験が過去) に於て 2, 3 行はれている。

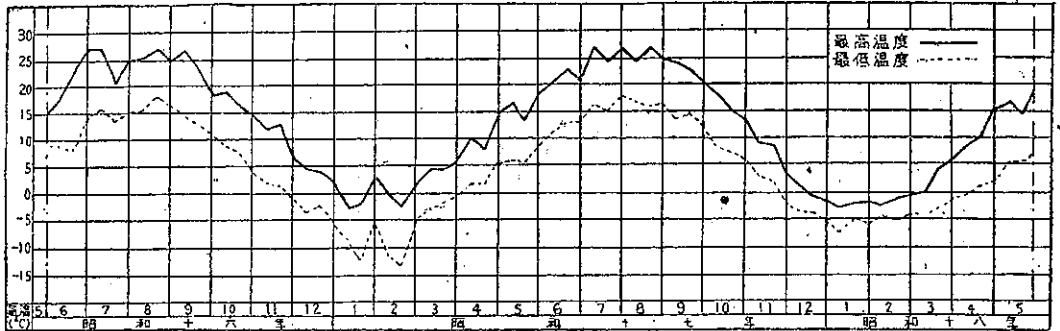
昭和 2 年頃、九州熊本に於て吉田彌七博士が行つた試験に於ては、「寒冷の時期に施工されたコンクリートは、暑い時に施工されたものに比し永久に強度が弱い」と云う注目すべき結論が下されている。

そして「……永久に強度が弱い」と云うことは、現在も一般に信じられており、之に對する有力な反證に就いては筆者は未だ知らない。

もう一つの例は、昭和 9 年頃、東京都の一現場コンクリートに就いて、材齡 28 日強度に關し施工季節の影響が調査されており、此の結果によると 4, 5, 6 月の強度は最高値を示し、平均強度の 1.5 倍、又 12, 1 月の強度は最低値をとり、平均強度の 0.73 倍となつたことが報告されている。

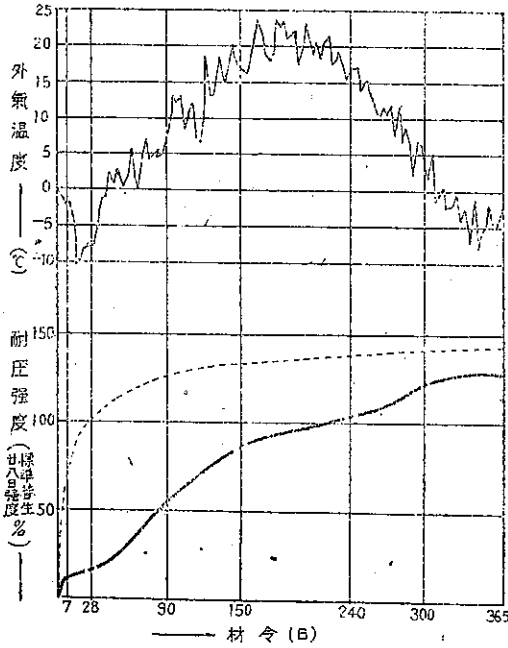
1. 12 組の實驗例 (圖-2~圖-13 参照)
(以下次號) (昭・19・5・8・受付)

圖-1. 氣 溫 圖 於札幌中之島 (自昭和 16 年 5 月 至昭和 18 年 5 月)



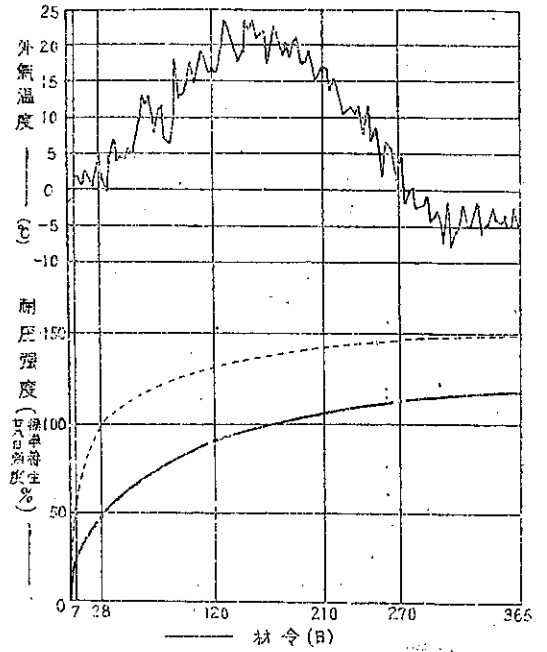
* 北海道廳土木試驗所 ** 土木學會誌 4 卷 2 號 *** 內務省土木試驗所報告 38 號

圖-2.



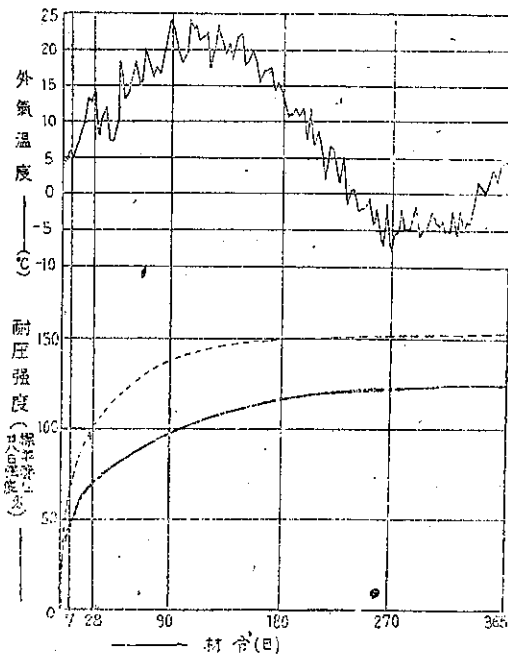
1月下旬 (20~27) 17製作

圖-3.



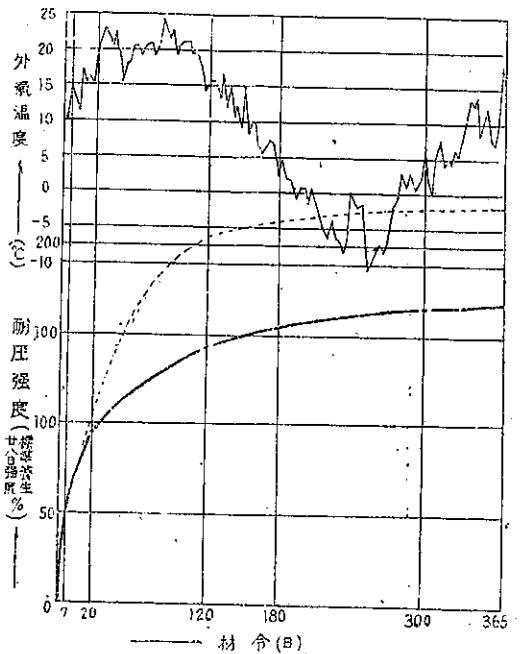
2月下旬 (24~33) 17

圖-4.



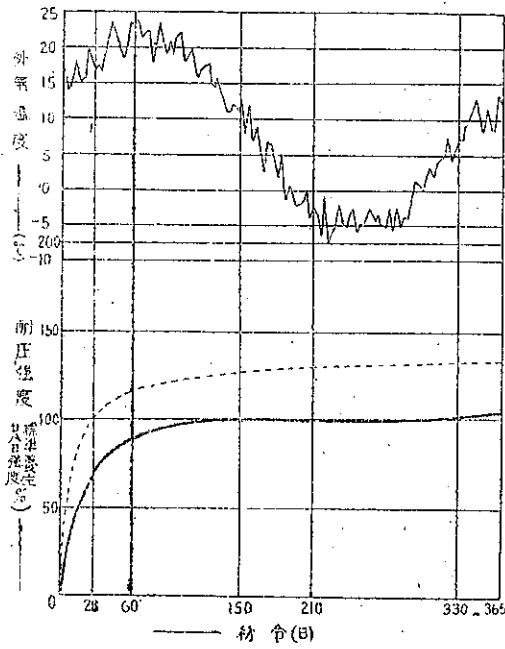
4月初旬 (7~11) 17

圖-5.



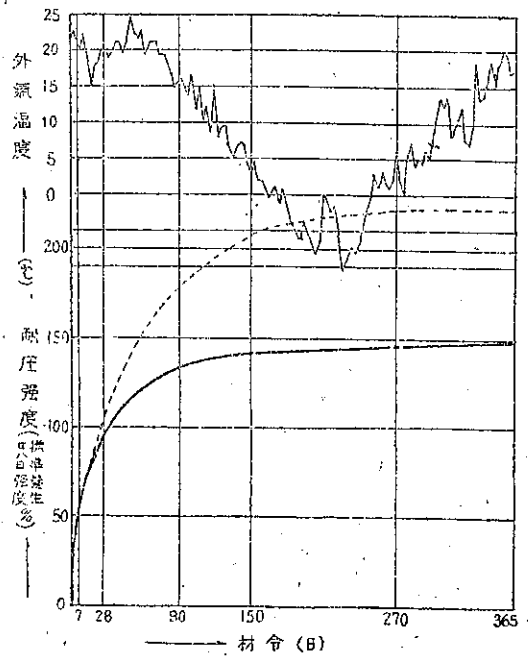
5月下旬 (22~28) 16

圖-6.



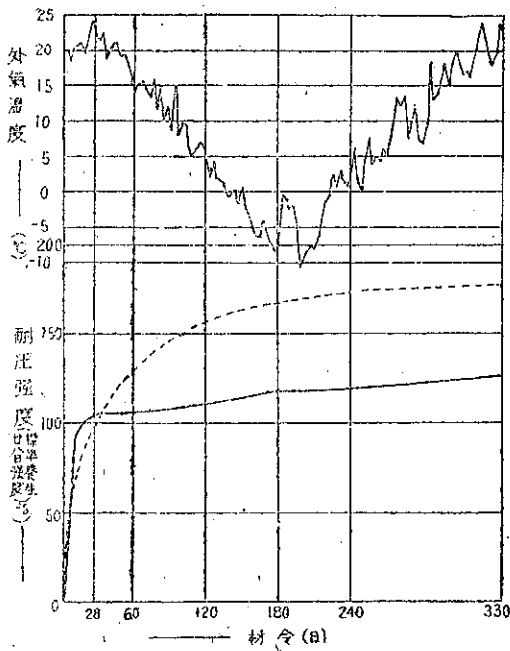
5月下旬(20-27)₁₇

圖-7.



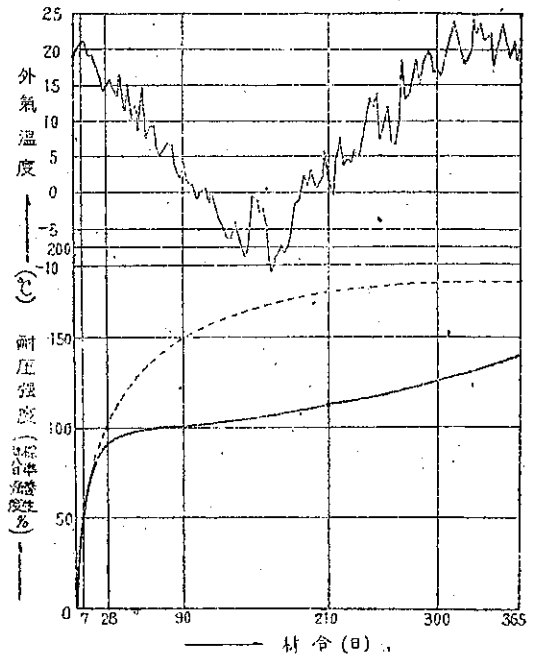
6月下旬(24-28)₁₆

圖-8.



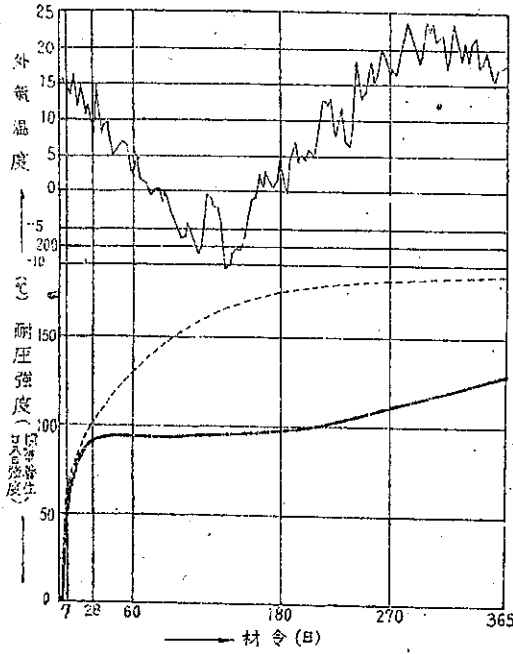
7月下旬(21-28)₁₆

圖-9.



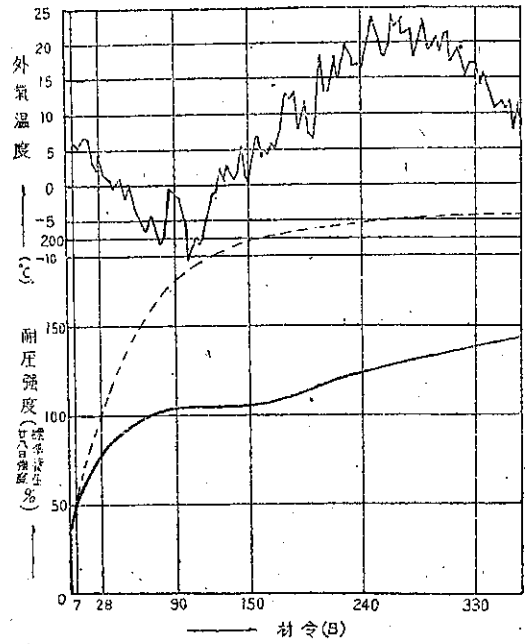
6月下旬(25-29)₁₆

圖-10.



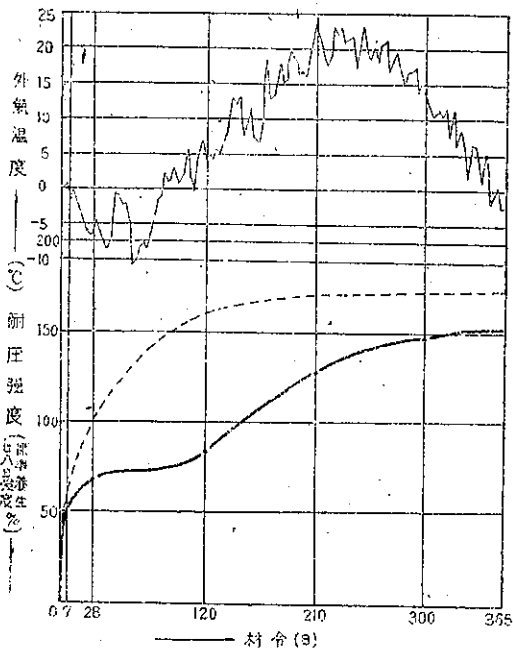
9月下旬(22~27)16

圖-11.



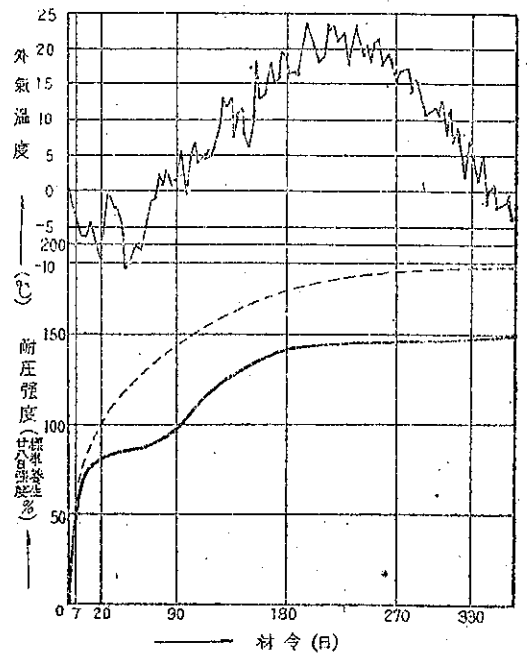
10月下旬(27~31)16

圖-12.



12月初旬(5~15)16

圖-13.



12月下旬(17~23)16