

甚だ良策であることより考え、既に狂いを生じて了つている合板をホットプレスに入れ、除圧後噴霧して直ちに平潰し錘りを受けてその狂いを矯正した処、第3表及第4図の如き結果を得た。

第3表：噴霧平潰矯正ニヨル狂イ度減少表

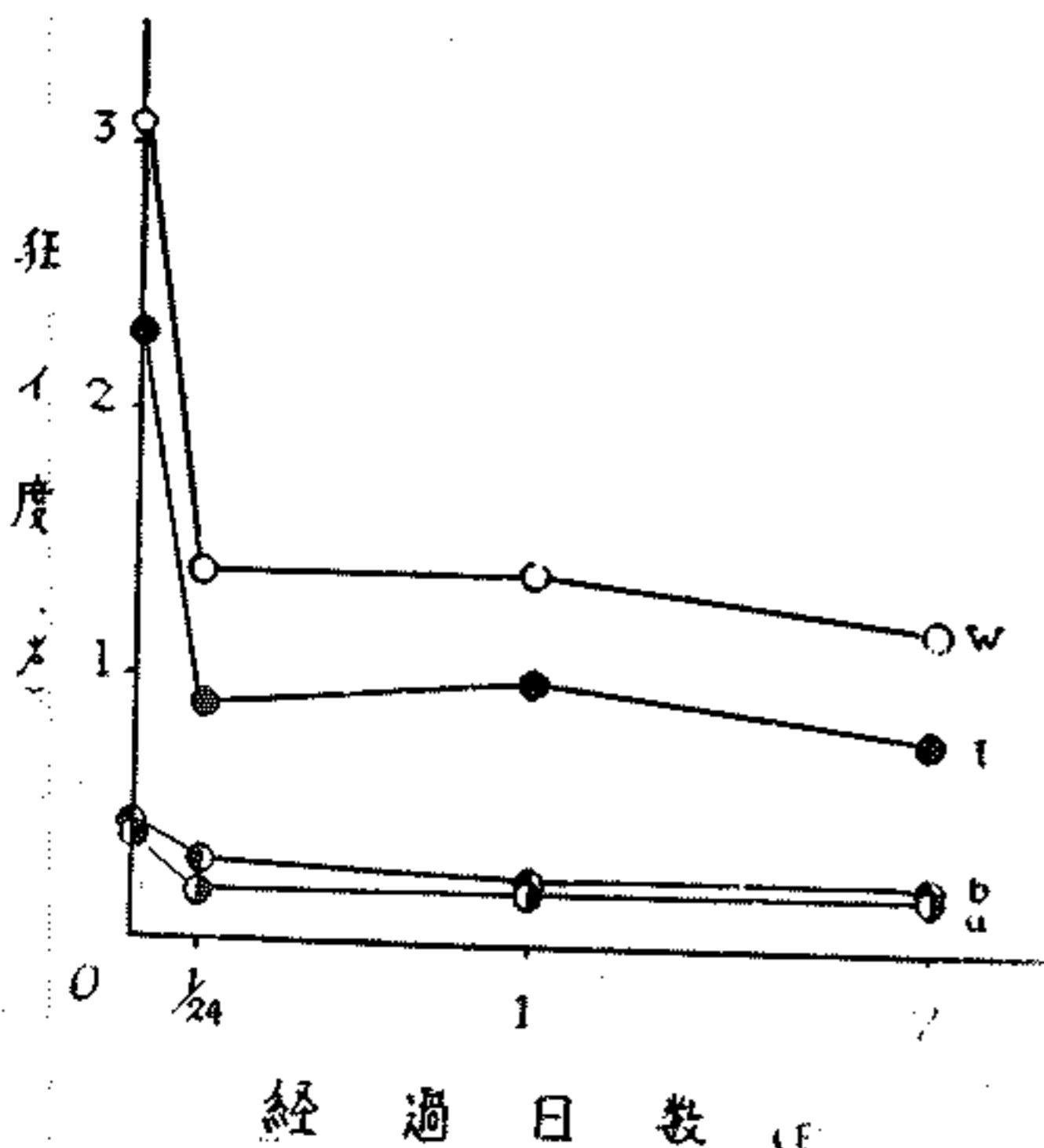
		狂イ度			
		a %	b %	t %	w %
矯正前		0.4	0.4	2.3	3.1
矯正後	1時間	0.2	0.3	0.9	1.4
	2日	0.2	0.2	1.0	1.4
	3日	0.2	0.2	0.8	1.2

a : 表板繊維ト平行方向
 b : 表板繊維ト直角方向
 t : 捩レ度
 w : 全狂イ度

第4表

	接着力 kg/in ²		
	最高	最低	平均
開放法	140	92	106.2
噴霧平潰法	124	96	107.1

第四図



表及図に見られる如く、ホットプレスに入ってから後噴霧することによつて、既に狂つている合板をある程度迄矯正して平らにすることは可能であるが、之を完全に狂いのない合板とするには、豫め製作中にその狂いの因子を極力防ぐことが必要である。

尚以上の開放法による合板と噴霧平潰法によつた合板との接着力は、第4表に示される様に何等の差も認められなかつた。

引用文献

- (1) Thomas D. Perry : Modern Plywood. (1948)
- (2) 含水率平衡状態にない木材系の糊質について、東大農鈴木寧 (第61回日本林学会大会講演集 27.4)

附記：合板の狂いについて、の研究は林業指導所アンケートに對する三井木材砂川工場その他の工場の要望により実施中のものである。

—研究部第一課—

研究

尿素樹脂接着劑に
 關する研究

—第五報冷壓時間を短縮せる接着法に就て—

鳥海八郎・森 茂

従來尿素樹脂接着劑の使用法は冷圧法が主として行われてきたが、接着技術の進歩に伴い高増量した樹脂液を使用することが多くなつてきた。しかし増量により硬化迄の時間が比較的長くなるので樹脂液の浸透量が多く、且つポーラスな強度の弱い膜となり、使用される接着劑の solid の量の割合に接着力はそれ程高くない。即ち筆者等の実験によれば冷圧法に於ける尿素樹脂接着劑の浸透量は粘度より圧縮後硬化までの時間による影響の方が大きく接着力に關係を及ぼして、硬化迄の時間を1時間位にすると可成りの接着力が得られた(1)。

又最も接着力が高く、且つ理想的な接着部を得る接着膜の厚さは約 10μ で、Solid の比重を2.0とすると1平方尺當りの接着劑 Solid は5.5gあれば充分であることが計算される。この量は樹脂単体で約10g、150%増量で 15gに相當し、理論的に塗布量を之まで減ずることが可能である。

依つて本実験に於ては以上の実験成績及び推論に基づいて塗布量を減少せしめ、冷圧時間を可及的に短縮し熱王を以つて最もよい時期に接着劑を硬化させ、接着劑の節減とその眞價を發揮させるべく之が諸條件について比較検討した。

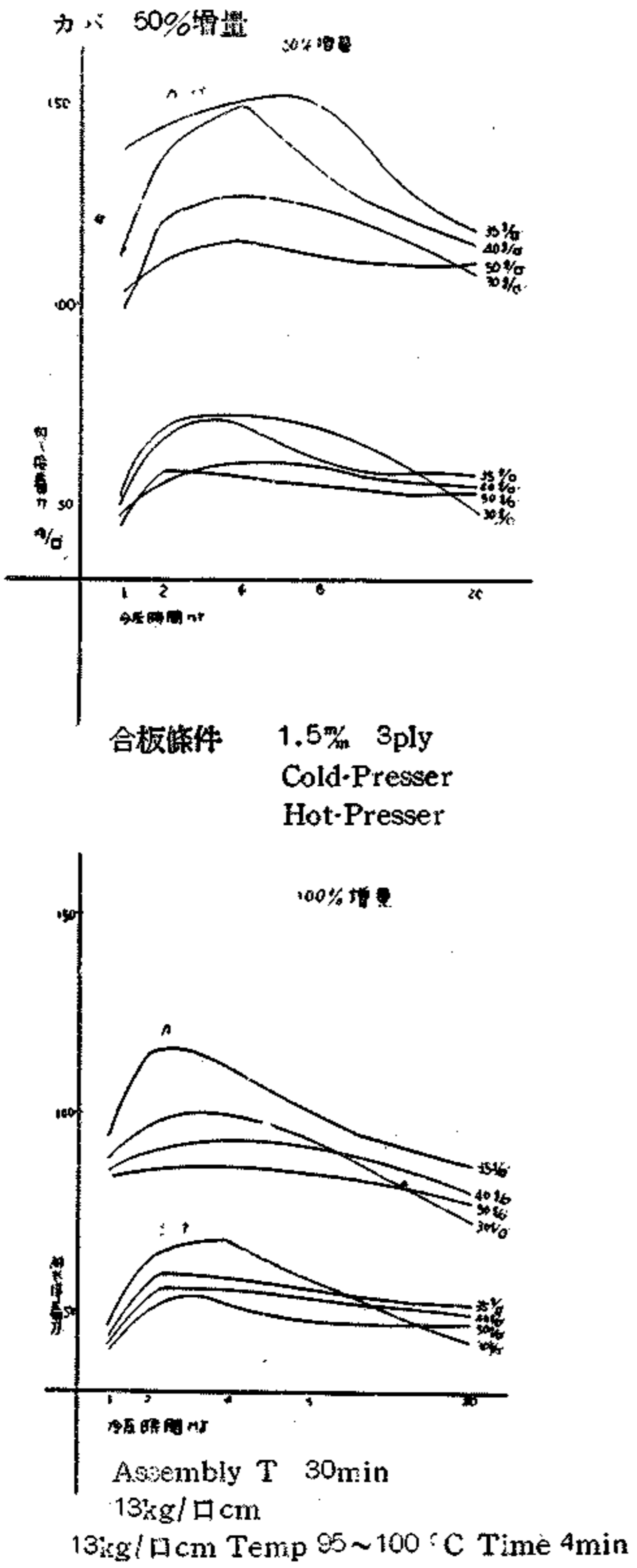
実験 I

(1) 塗布量、冷圧時間と接着力の関係

尿素樹脂を大豆粉で製糊し塗布量及び冷圧時間を変化し、その耐水接着力を比較すると第一図の如くである。

即ち塗布量を30~35g/口'程度となし、冷圧時間を2~6時間に短縮することにより冷圧法に比し幾分効果があることが認められる。又増量率による冷圧時間の相量は顯著でないが、増量率が低いときは冷圧時間が比較的長い範囲に於て接着力の変化が少なく、高い場合は範囲が狭くなる様である。

第一図 塗布量及び冷圧時間と接着力の関係



配合割合

50%増量 U.R100大豆粉20 水30 NH₄CL 2
H₂SO₄ 0.2
100%増量 U.R100大豆粉32 水68 NH₄CL 2
H₂SO₄ 0.5

(2) 硬化劑添加量及び熱圧温度と接着力の関係

塗布量及び冷圧時間を少なくする事により、接着力を若干向上せしめ得たが、冷圧時間が非常に短くなったので、熱圧法に接近して来た。従つて冷圧用の接着剤では硬化劑が過剰となり、接着膜が脆弱化するものと考えられる。又熱圧温度も硬化劑の添加量や増量率によつて接着力に影響を及ぼすものと思考する。之等の條件を検討すると第一表、第二図の如き結果を得た。

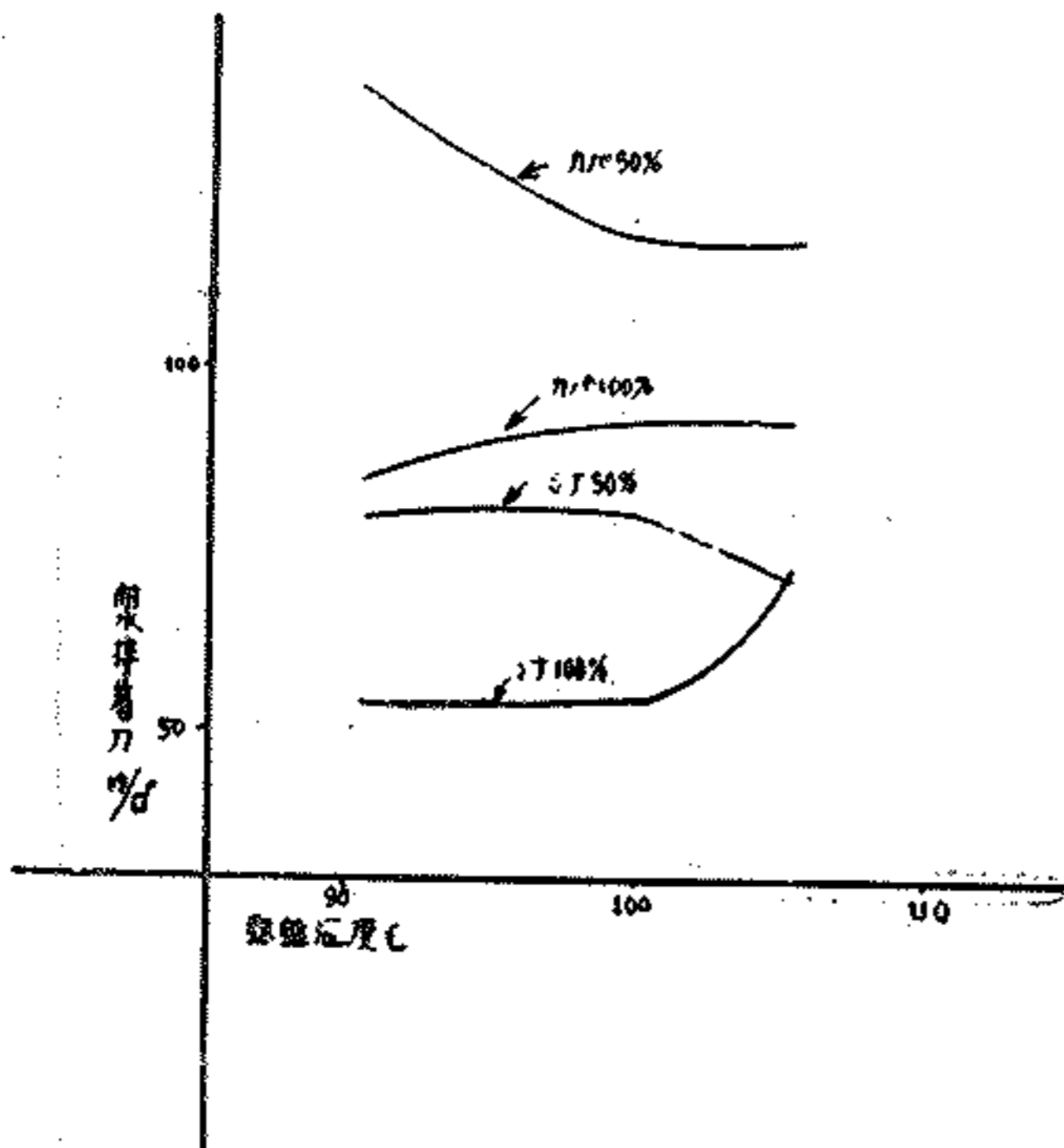
第一表 硬化劑の添加量と接着力の関係

冷圧法の添加量を100とした場合の比率		100	70	50	
50%増量	シナ	6Hr 冷壓	50	53	63
		3Hr	51	56	56
	カバ	6Hr	W.F62% 141	25% 144	37% 139
		3Hr	25% 137	37% 164	25% 123
可使時間		3Hr	6Hr	12Hr以上	
100%増量	シナ	6Hr	34	40	39
		3Hr	34	39	36
	カバ	6Hr	84	117	98
		3Hr	109	109	126
可使時間		4Hr	7Hr	12Hr以上	

合板条件 1.5% 昇板 3ply
Cold-Presser 13kg/口cm Spreading 36g/口'
Hot-Pressing 13kg/口cm Time 4min
Temp 95~100°C

之によると硬化劑は冷圧法の50~70%程度の添加でよく、接着力を更に10%程度向上させることが出来た。又熱圧温度は冷圧法の場合と相異なく増量が少ない場合は比較的低温で、多い場合は高温で行つた方が好結果を示した。

第二図 熱圧温度と接着力の関係

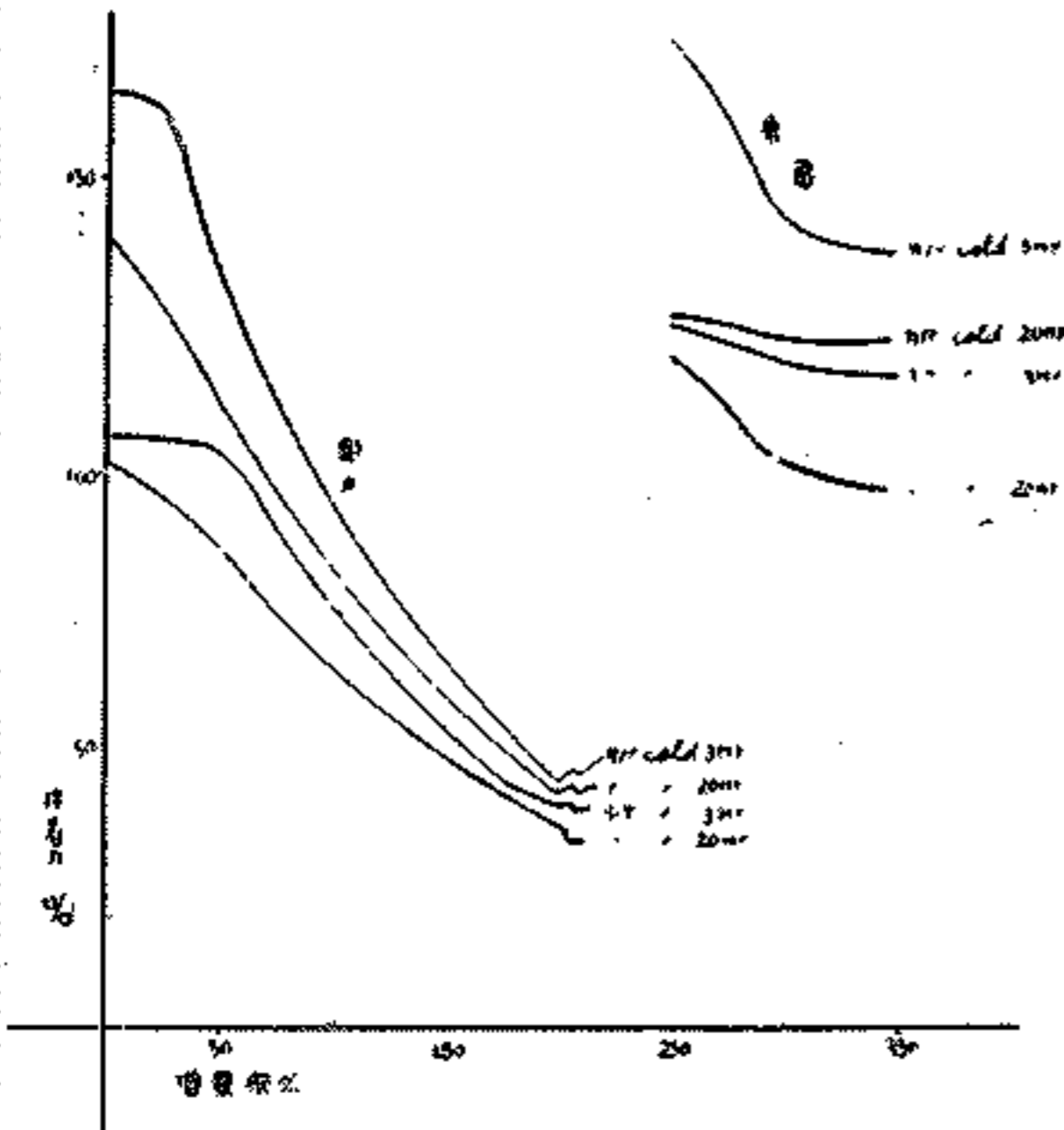


合板条件 Spreading 36g/口' Assembly T 25min
Cold-Presser 13kg/口cm
Time 4Hr
Hot-第一図に同じ
1.5%3Ply
硬化劑 冷圧法の70%

(3) 冷圧法との比較

以上の各実験の成績は従来の接着法たる冷圧法に比し接着力が高い。よつて向上の度合を各増量率について検討した。第三図がその結果である。

第三図 冷圧法との比較



合板条件 Spreading 36g/口' Assembly T 25min
本法による接着の場合、硬化劑の添加量は冷圧法の70%である。

即ち本法によつて合板せる場合、耐水接着力は増量の低いときはその効果が顕著に表われ、高い場合は僅少であるが常態接着が向上し、特に本質破断が多く高

増量の場合でも本法が有効なることが認められる。

(4) 現場に於ける実験

実験室に於ては可成の成績を修めたので之が現場に於て実験した。第一回目は冷圧用接着劑を用い、単に冷圧時間を短かくしたのみであつたが第二表の如く極めて良い條件を得た。

第二表 現場実験成績

冷圧時間	耐水接着力	常態接着力
4時間	40	92 W.F 80%
14時間	29	66

接着劑 180%増量

U.R.100 大豆粉55 水125 NH₄CL 2 H₂SO₄ 1

合板条件 楠 3ply 6%

Spreading 60g/口' Presser 10kg/口cm

Hot-Pressing Presser 10kg/口cm

Time 5分 Temp 100°C

第三表 接着部の比較

冷圧時間	浸透巾	膜厚	状態
4時間	165~180	41	實際少なく膜が密である
14時間	270~315	93	多くの空隙を有している

又試験時にマラカイトグリーンを以つて接着劑を齎包し接着部の状態を比較すると第三表の如く冷圧時間が短いときは、長い場合に比し浸透は約60%に減少しているにもかかわらず接着膜は略45%に減少圧縮されていて、それだけ接着膜密度は高くなり膜の強度が増大している。又接着部の空隙が少なくなつていて木材と接着劑の親和力を大きくなしていることが推察される。しかし接着膜の厚さは冷圧時間を短かくした場合でも通常の2.7~4倍になつていて塗布量の過剰を示している。

第二回現場実験では同様な方法で塗布量を減少せしめたが接着力が若干低下し、特に接着力不同が甚しかつた。之は単板表面の凹凸により接着劑が均一に塗布されず、欠膠を生じたためと観察された。

實驗 II

冷圧時間を短縮することにより接着力を向上せしめ得たが接着力不同のため初期の目標まで減ずることが出来なかつた。之がため作業上製品上多くの欠点を有し、冷圧時間を短縮するには塗布量を減少せしめることが必須條件であることが確認された。

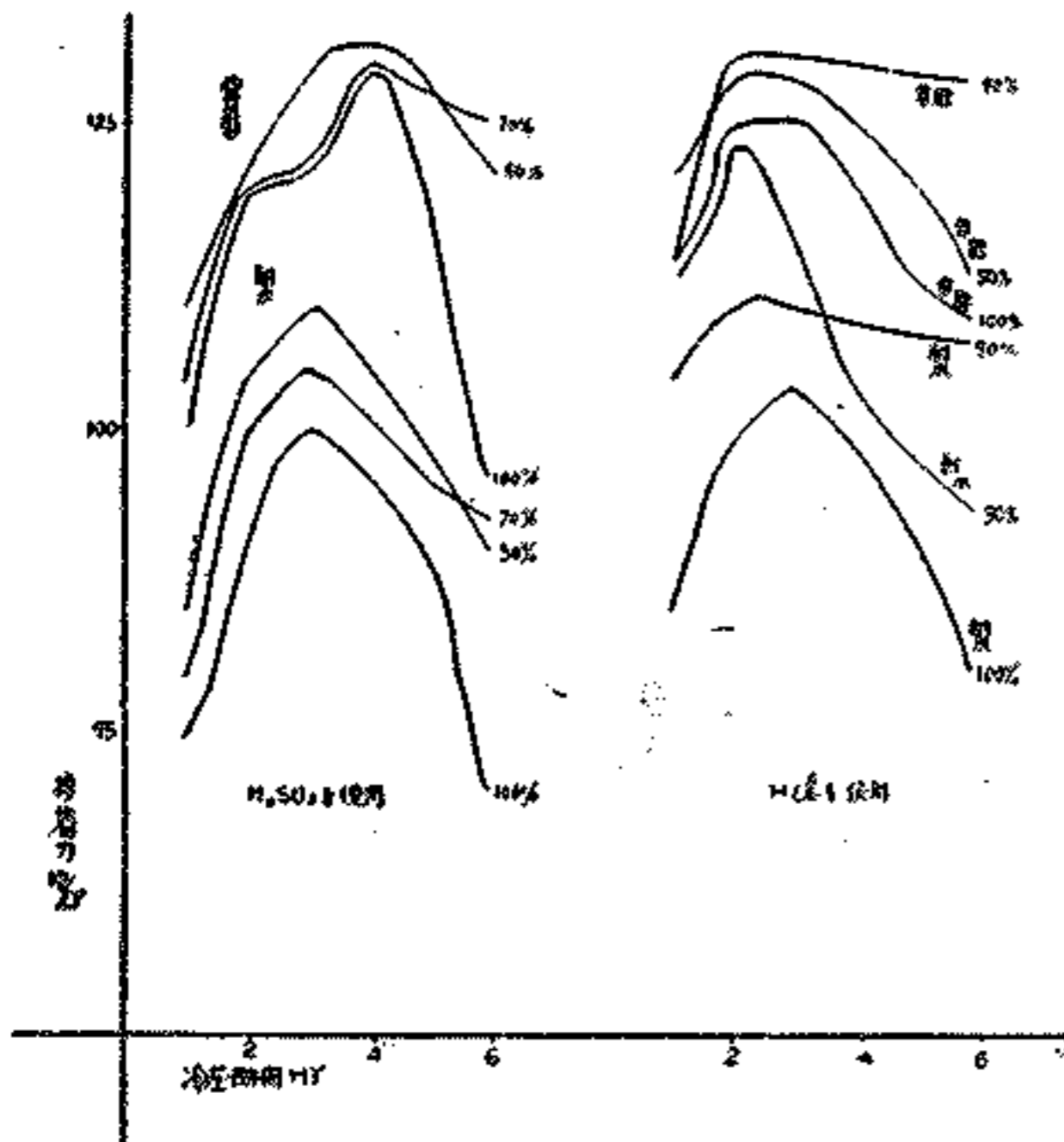
よつて何等かの方法により接着劑の容量を増し、見かけの塗布量を従来の如くなし而も減ずることが出

来れば均一な塗布を行うことが出来るものと考えられる。幸い此の様な方法については、既に研究が行われ強力な発泡劑が有効なることが認められている⁽²⁾。依つて以下の実験では之を参考として行つた。

(1) 硬化劑添加量、冷圧時間と接着力の関係

発泡劑の添加と塗布量の減少により硬化劑の添加量及び冷圧時間について再検討を加えた。第四図がその成績である。

第四図 硬化劑の添加量及び冷圧時間と接着力の関係



合板條件 シナ1.5% 3ply Spreading 24g Assembly T25min

Hot Presser 10kg/cm Time 5min Temp 100°C

接着劑 尿素樹脂100%増量 発泡劑にて容積110%増加

即ち硬化劑の添加量は前回と同様50~70%の場合が良く、又硫酸を用いるよりも草酸を用いた場合の方が耐水接着力が優れている。更に塗布量を24g/口'に減少することにより冷圧時間を2~4時間に短縮することが可能である。

(2) 堆積時間と接着力の関係

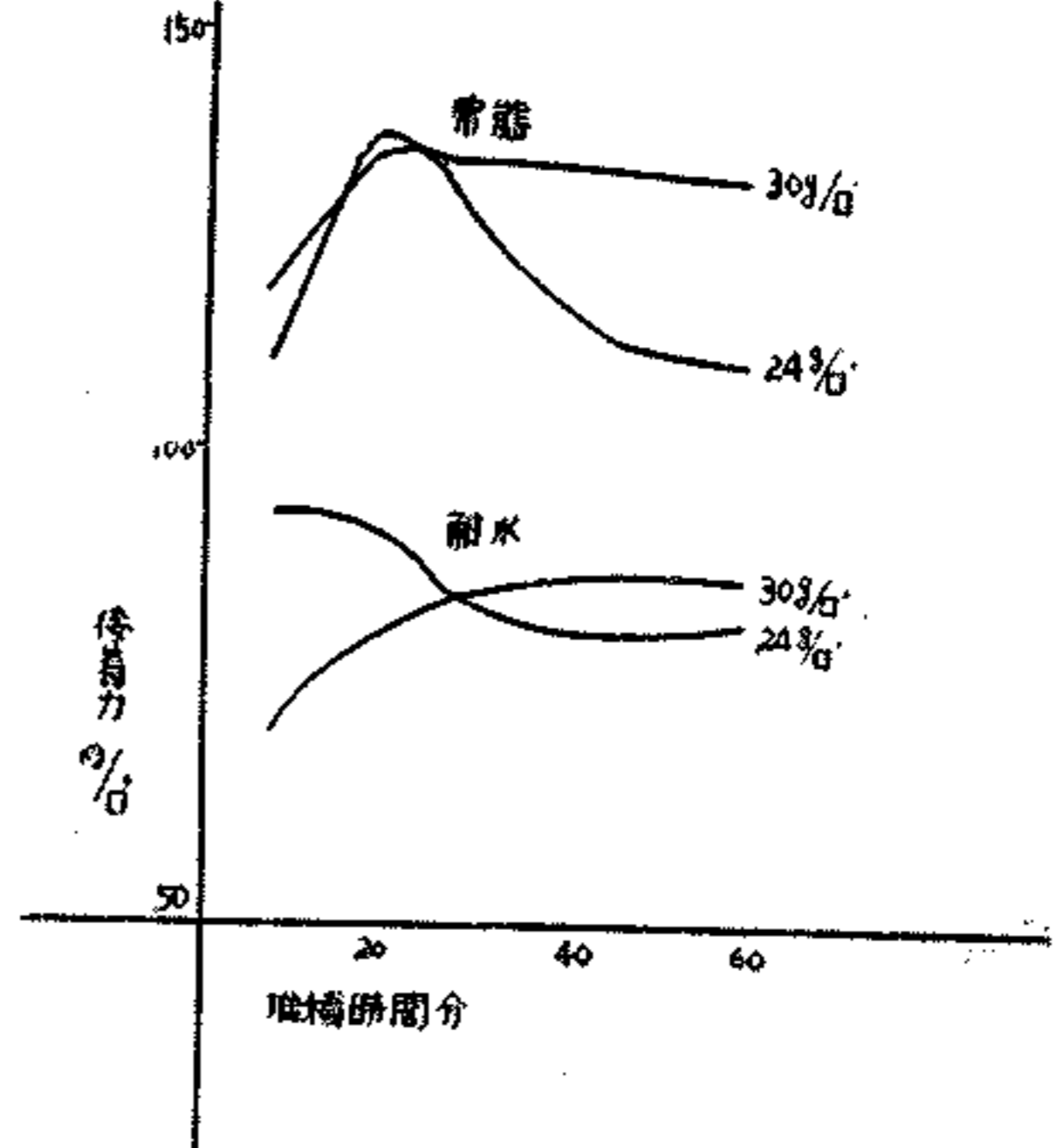
塗布量を少なくすることにより堆積中に於ける乾燥が早くなるものと考えられるので之を検討した。第五図が結果である。

塗布量が24g/口'の場合は30分以上経過すると接着力は急激な低下を示し、30g/口'の場合は比較的長く堆積する方がよい様である。

(3) 糊液温度と接着力の関係

本法により合板する場合は硬化劑及び塗布量が少ないので糊液の保温をしなければ浸透する機会が多くなり接着不良の原因になると考え、之を検討し第四表の如く25°C前後に保温をなすべきである。

第五図 堆積時間と接着力の関係



合板條件 Cold3Hrシナ1.5mm3ply
接着劑 硬化劑H₂SO₄ 70%
尿素樹脂100%増量
発泡劑 100%増加

(4) 單板表面の凹凸の影響

発泡劑の使用は塗布量の減少と、平均な塗布を目的として用いたのであるが、單板表面が凹凸により甚しく粗悪なる場合にどのような効果があるか検討した。第五表がその成績である。

成績によれば單板が厚く表面が粗悪でも塗布量は略30g/口'まで減ずることが出来る。又單板表面が良いものに比して接着力の低下は差程でなく接着力も平均している。

第四表 糊液温度と接着力の関係

糊液温度	常態接着力	耐水接着力
25°C	112	80
8°C	105	65

接着劑合板條件は第五図に同じ

第五表 單板表面の影響

	シナ	タモ		セン		
		良	悪			
常態接着力	50g/口'	110	117	75	75	100
	40	92	107	125	112	75
	36	131	112	122	116	102
	32	104	102	110	85	112

接着劑 150%増量 発泡劑 60%容積増加

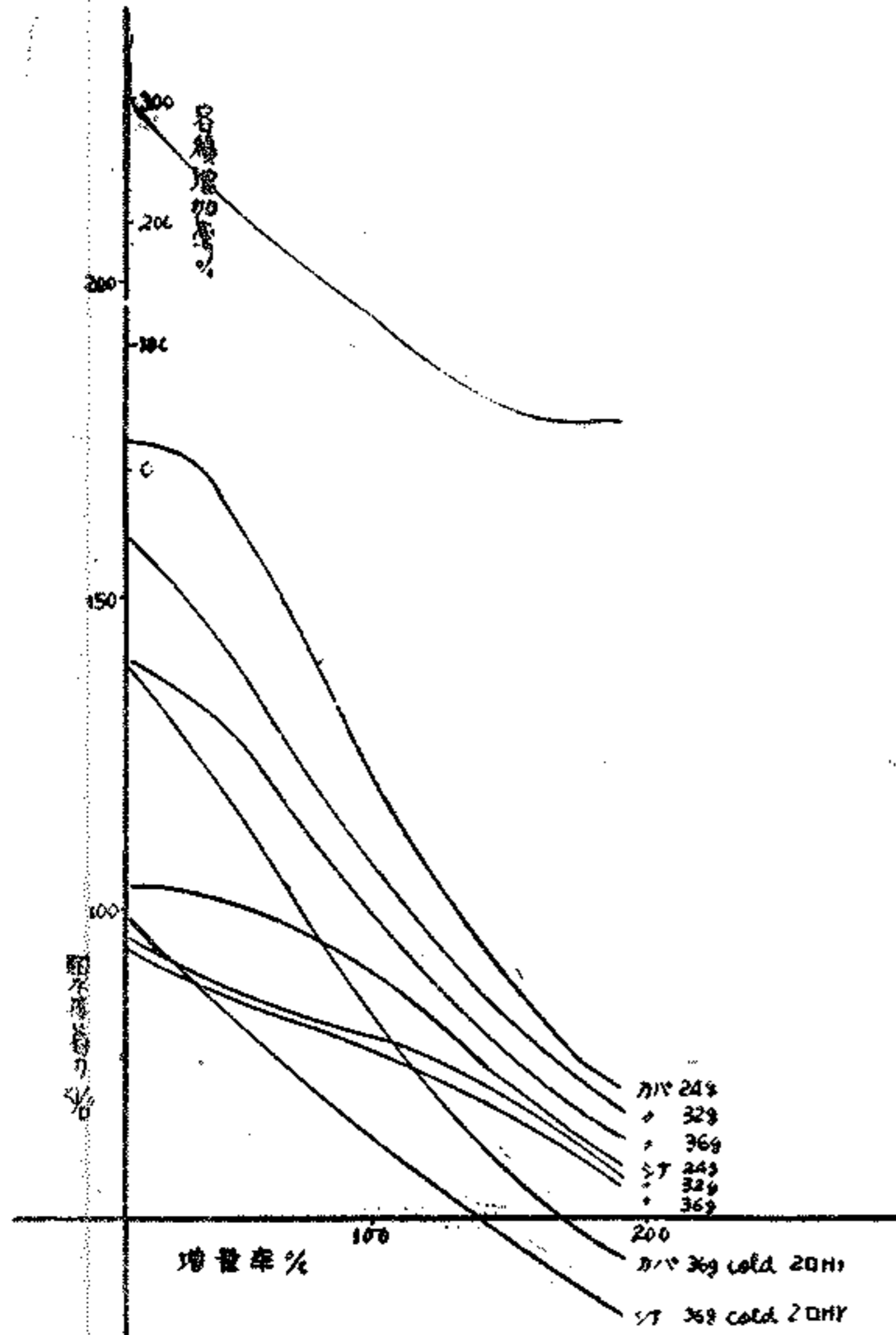
U.R100 大豆粉50 水100 NH₄CL 2 H₂SO₄ 0.8
配合割合は冷圧法の場合に50g/口'は冷圧による成績である。

合板條件 3.4%3ply他は前実験に準ずる。

(5) 増量率及び塗布量と接着力の関係

本法による各増量率及び塗布量と接着力の関係を検討し、冷圧法と比較した。結果は第六図の如くである。

第六図 増量率及び塗布量と接着力の関係



合板条件 1.5%³ply
Cold-Presser 10kg/口cm
Cold Time 2Hr
Hot-Presser 10kg/口cm
Time 5min
Temp 100°C

発泡剤を加えて塗布量を少なくしたものは明らかに接着力が向上し、特に高い増量による接着力の急激な低下がない。

一般に大豆粉で高増量をなす場合は不溶解物が多く糊液の質が悪いが、発泡剤を加えると発泡剤中のソーダ塩が蛋白質の溶解を助するためか糊液の質が良くなり、且つ粘度も増上するので高増量の場合でも接着力がその割に低下しないのではないかと考えられる。

(6) 現場に於ける実験

以上の実験に基いて次表の如き要領で現場試験を行った。その結果は第六表の如く 100%増量しても接着力は冷圧法の50%増量に匹敵する結果を見せ、且つ最高、最低の差がなく均一である。又冷圧法の場合は現

場に於ける成績との間に可成りの開きがあつたが本法に依る場合は殆んど之がない。

塗布量を従来の45%程度にすることが出来るのでホットプレス直後の合板水分が8%前後で之も均一である。このため合板の狂いが少なく仕上げ面が良くなつた様である。

第六表 現場実験成績

塗布量	常態接着量			耐水接着力			水分		
	最高	最低	平均 W.F	最高	最低	平均 W.F	最高	最低	平均
25g/口	130	90	104	100	115	70	87	21	8.9, 8.3, 8.7
30g/口	140	90	113	47	100	60	84	—	9.8, 9.2, 9.5

実験要領

樹種 シナ×シナ 1.5%³ply 3尺×6尺
接着剤 尿素樹脂100%増量
U.R100 大豆粉32 水68 NH₄CL 2
H₂SO₄ 0.35 発泡剤 7
製糊 攪拌時間20分 回転数100~120回/分
容積増加率 105% 糊液温度 23°C
合板条件 堆積時間 22~26分 圧力 10g/口cm²
冷圧時間 2時間10分
熱圧条件 除圧後20分にて熱圧(1プレート2枚挿入)
温度100~103°C 時間8分 圧力10kg/cm²

結論

強力な発泡剤を増量せる尿素樹脂接着剤に添加し、塗布量を減じ冷圧時間を短縮して合理的な熱圧を行うことにより、従来の冷圧法に比し次の如き利点欠点が挙げられる。

- (A) 硬化剤を50~70%に減少出来る。
 - (B) 塗布量を45~60%に減少出来る。
 - (C) 冷圧時間が2時程度でよく、膠着、乾燥、仕上げが同日に出来作業率が良くなる。
 - (D) 接着力を10~20%向上せしめる。
 - (E) 増量による接着力の急激な低下がない。
 - (F) 均一な接着力が得られ実験室と現場に於ける成績の相異が少ない。
 - (G) 合板水分が少なく且つ均一であるから合板の狂いが少なく仕上げ面が良くなる。
 - (H) 熱圧の時裁を逸すると接着不良を招くことがある
- 最後に本実験に当り御指導を賜つた北大農学部小幡教授、前新田産業科学研究所半井氏並に資料を提供下さつたライオン油脂KKに厚く感謝する次第です。

参考文献

- (1) 未発表 接着力と粘度の関係 筆者
- (2) 第七回、第九回合板研究会講演要旨 (昭26,27)

森 滋

—新田ベニヤ工業株式会社—

研究
尿素樹脂接着剤に関する研究
- 第五報冷圧時間を短縮せる接着法に就て -
鳥海八郎・森 茂

従来尿素樹脂接着剤の使用法は冷圧法が主として行われてきたが、接着技術の進歩に伴い高増量した樹脂液を使用することが多くなってきた。しかし増量により硬化迄の時間が比較的長くなるので樹脂液の浸透量が多く、且つポーラスナ強度の弱い膜となり、使用される接着剤の solid の量の割合に接着力はそれ程高くない。即ち筆者等の実験によれば冷圧法に於ける尿素樹脂接着剤の浸透量は粘度より圧縮後硬化迄の時間を 1 時間位にすると可成りの接着力が得られた⁽¹⁾。

又最も接着力が高く、且つ理想的な接着部を得る接着膜の厚さは約 10 μ で、solid の比重 2.0 とすると 1 平方尺当り接着剤 solid は 5.5g あれば充分であることが計算される。この量は樹脂単位で約 10g、150%増量で 15g に相当し、理論的に塗布量を之まで減ずることが可能である。

依って本実験に於いては以上の実験成績及び推論に基いて塗布量を減少せしめ、冷圧時間を可及的に短縮し熱圧を以って最もよい時期に接着剤を硬化させ、接着剤の節減とその真価を發揮させるべく之が諸条件について比較検討した。

実験

(1) 塗布量、冷圧時間と接着力の関係

尿素樹脂を大豆粉で製糊し塗布量及び冷圧時間を変化し、その耐水接着力を比較すると第一図の如くである。

即ち塗布量を 30~35g/口¹ 程度となし、冷圧時間を 2~6 時間に短縮することにより冷圧法に比し幾分効果があることが認められる。又増量率による冷圧時間の相量は顕著でないが、増量率が低いときは冷圧時間が比較的広い範囲に於いて接着力の変化が少なく、高い場合は範囲が狭くなる様である。

第一図 塗布量及び冷圧時間と接着力の関係

合板条件 1.5m/m 3ply
Cold-Presser
Hot-Presser

Assembly T 30min
13kg/口 cm
13kg/口 cm Temp95~100 Time 4min

配合割合

50%増量 U.R100 大豆粉 20 水 30 NH₄CL₂
H₂SO₄ 0.2

100%増量 U.R100 大豆粉 32 水 68 NH₄CL₂
H₂SO₄ 0.5

(2) 硬化剤添加量及び熱圧温度と接着力の関係

塗布量及び冷圧時間を少なくする事により、接着力及び冷圧時間を少なくする事により、接着力を若干向上せしめ得たが、冷圧時間が非常に短くなったので、冷圧法に接近して来た。従って冷圧用の接着剤では硬化剤が過剰となり、接着膜が脆弱化するものと考えられる。又熱圧温度も硬化剤の添加量や増量率によって接着力に影響を及ぼすものと思ふ。之等の条件を検討すると第一表、第二図の如き結果を得た。

第一表 硬化剤の添加量と接着力の関係

合板条件 1.5m/m 単板 3ply
Cold-Presser 13kg/口 cm Spreading 36kg/口
Hot-Presser 13kg/口 cm Time 4min
Teme 95~100

之によると硬化剤は冷圧法の 50~70%程度の添加でよく、接着力を更に 10%程度向上させることが出来た。又熱圧温度は冷圧法の場合と相違なく増量が少ない場合は比較的低温で、多い場合は高温で行った方が好結果を示した。

第二図 熱圧温度と接着力の関係

合板条件 Spreading 36g/口' Assembly T 25min
Cold-Presser 13kg/口
Hot・第一図に同じ
1.5m/mply
硬化剤 冷圧法の70%

(3) 冷圧法との比較

以上の各実験の成績は従来の接着法たる冷圧法に比し接着力が高い。よって向上の度合を各増量率について検討した。第三図がその結果である。

第三図 冷圧法との比較

合板条件 Spreading 36kg/口' Assembly T 25min
本法による接着の場合の硬化剤の添加量は冷圧法の70.5である。

即ち本法によって合板せる場合、耐水接着力は増量の低いときはその効果が顕著に表われ、高い場合は僅少であるが常態接着が向上し、特の本質破断が多く高増量の場合でも本法が有効なることが認められる。

(4) 現場に於ける実験

実験に於いては可成の成績を修めたので之が現場に於いて実験した。第一回目は冷圧用接着剤を用い、単に冷圧時間を短くしたのみであったが第二表の如く極めて良い条件を得た。

第二表 現場実験成績

接着剤 180%増量
U.R.100 大豆粉 55 水 125 NH_4CL 2 H_2SO_4 1
合板条件 小舞 3ply 6m/m
Spreading 60g/口' Presser 10kg/口 cm
Hot-Pressing Presser 10kg/口 cm
Time 5分 Temp100

第三表 接着部の比較

又試験時にマラカイトグリーンを以って接着剤を着包し接着部の常態を比較すると第三表の如く冷圧時間が短いときは、長い場合に比し浸透は約60%に減少しているにもかかわらず接着膜は略45%に減少圧縮されていて、それだけ接着膜密度は高くなり腺の強度が増大している。又接着部の空隙が少なくなっていて木材と接着剤の親和力を大きくなしていることが推察される。しかし接着膜の厚さは冷圧時間を短くした場合でも通常の2.7~4倍になっていて塗布量の過剰を示している。

第二回現場試験では同様な方法で塗布量を減少せしめたが接着力が若干低下し、特に接着力不同が甚だしかった。之は単板表面の凹凸により接着剤が均一に塗布されず、欠膠を生じたためと観察された。

実験

冷圧時間を短縮することにより接着力を向上せしめ得たが接着力不同のため初期の目標まで減ずることが出来なかった。之がため作業上製品上多くの欠点を有し、冷圧時間を短縮するには塗布量を減少せしめることが必須条件であることが確認された。

よって何等かの方法により接着剤の容積を増し、見かけの塗布量を従来の如くなし重量を減ずることが出

来れば均一な塗布を行うことが出来るものと考えられる。幸い此の様な方法については、既に研究が行われ強力な発泡剤が有効なることが認められている。⁽²⁾ 依って以下の実験では之を参考として行った。

(1) 硬化剤添加量、冷圧時間と接着力の関係

発泡剤の添加と塗布量の減少により硬化剤の添加量及び冷圧時間について再検討を加えた。第四図がその成績である。

第四図 硬化剤の添加量及び冷圧時間と接着力の関係

合板条件 シナ 1.5m/m 3ply Spreading 24g Assembly 25min

Hot Presser 10kg/口 cm Time 5min Temp 100

接着剤 尿素樹脂 100%増量発泡剤にて容積 110%増量

即ち硬化剤の添加量は前回と同様 50~70%の場合が良く、又硫酸を用いるよりも塩酸を用いた場合の方が耐水接着力が優れている。更に塗布量を 24g/口'を減少することにより冷圧時間を 2~4 時間に短縮することが可能である。

(2) 堆積時間と接着力の関係

塗布量が少なくなることにより堆積中に於ける乾燥が早くなるものと考えられるので之を検討した。第五図が結果である。

塗布量が 24g/口'の場合は 30 分以上経過すると接着力は急激な低下を示し、30g/口'の場合は比較的長く堆積する方がよい様である。

(3) 糊液温度と接着力の関係

本法により合板する場合は硬化剤及び塗布量が少ないので糊液の保温をしなければ浸透する機会が多くなり接着不良の原因になると考え、之を検討し第四表の如く 25 前後に保温をなすべきである。

第五図 堆積時間と接着力の関係

合板条件 ColdHr シナ 1.5mm3ply

接着剤 硬化剤 H_2SO_4 70%

尿素樹脂 100%増量

発泡剤 100%増量

(4) 単板表面の凹凸の影響

発泡剤の使用は塗布量の減少と、平均な塗布を目的として用いたのであるが、単板表面が凹凸により甚だしく粗悪なる場合にどの様な効果があるかを検討した。第五表がその成績である。

成績によれば単板が厚く表面が粗悪でも塗布量は略 30g/口'まで減ずることができる。又単板表面が良いものに比して接着力の低下は差程でなく接着力も平均している。

第四表 糊液温度と接着力の関係

接着剤合板条件は第五図に同じ

第五表 単板表面の影響

接着剤 150%増量発泡剤 60%容積増加

U.R100 大豆粉 50 水 100 NH_4Cl 2 H_2SO_4 0.8

配合割合は冷圧法の場合で 50g/口'は冷圧による成績である。

合板条件 3.4m/m3ply 他は前実験に準ずる。

(5) 増量率及び塗布量と接着力の関係

本法による各増量率及び塗布量と接着力の関係を検討し、冷圧法と比較した。結果は第六図の如くである。

第六図 増量率及び塗布量と接着力の関係

合板条件 1.5m/m3ply
Cold-Presser 10kg/□ cm
Cold Time 2Hr
Hot-Presser 10kg/□ cm
Time 5min
Temp 100

発泡剤を加えて塗布量を少なくしたものは明らかに接着力が向上し、特に高い増量による接着力の急激な低下がない。

一般に大豆粉で高増量をなす場合は不溶解物が多く糊液の状態が悪いが発泡剤を加えると発泡剤中のソーダ塩が蛋白質の溶解を助けるためか糊液の状態が良くなり、且つ粘度も増すのではないかと考えられる。

(6) 現場に於ける実験

以上の実験に基いて次表の如き要領で現場試験を行った。その結果は第六表の如く 100%増量しても接着力は冷圧法の 50%増量に匹敵する結果を見せ、且つ最高、最低の差がなく均一である。又冷圧法の場合は現場に於ける成績との間に可成りの開きがあったが本法に依る場合は殆ど之がない。

塗布量を従来の 45%程度にすることが出来るのでホットプレス直後の合板水分が 8%前後で之も均一である。このため合板の狂いが少なく仕上げ面が良くなった様である。

第六表 現場実験成績

実験要領

樹種 シナ×シナ 1.5m/m³ply 3尺×6尺
接着剤 尿素樹脂 100%増量
U.R100 大豆粉 32 水 68 NH₄ CL 2
H₂ SO₄ 0.35 発泡剤 7
製糊 攪拌時間 20分 回転数 100~120回/分
容積増加率 105% 糊液温度 23
合板条件 堆積時間 22~26分 圧力 10g/□ cm²
冷圧時間 2時間 10分
熱圧条件 除圧後 20分にて熱圧(1プレーと2枚挿入)
温度 100~103 時間 8分 圧力 10kg/cm²

結論

強力な発泡剤を増量せる尿素樹脂接着剤に添加し、塗布量を減じ冷圧時間を短縮して合理的な熱圧を行うことにより、従来の冷圧法に比し次の如き利点欠点が挙げられる。

- (A) 硬化剤を 50~70%に減少出来る。
- (B) 塗布量を 45~60%に減少出来る。
- (C) 冷圧時間が 2時間程度でよく、膠着、乾燥、仕上が同日に出来作業能率が良くなる。
- (D) 接着力を 10~20%向上せしめる。
- (E) 増量による接着力の急激な低下がない。
- (F) 均一な接着力が得られ実験室と現場に於ける成績の相違が少ない。
- (G) 合板水分が少なく且つ均一であるから合板の狂いが少なく仕上げ面が良くなる。
- (H) 熱圧の時機を逸すると接着不良を招くことがある。

最後に本実験に当たり御指導を賜った北大農学部小幡教授、前信田産業化学研究所半井氏並に資料を提供下さったライオン油脂 KK に厚く感謝する次第です。

参考文献

- (1) 未発表 接着力と粘度の関係 筆者
- (2) 第七回、第九回合板研究会講演要旨(昭 26.27)

新田ベニヤ工業株式会社