

農機傷의 現況 및 對策

韓國消費者保護院

宋 秉 準

序 論

經濟開發의 進展에 따른 農業外 產業人力 需要의 增加와 서비스業種의 好況등에 의하여 農村人力의 都市로의 유출이 急速히 이루어 지게 되었으며, 그 結果 農事人力의 老齡化와 勞動力 不足 現象이 社會問題로 擡頭되는 現象이 나타났다. 이러한 農村人力의 減少와 高齡化는 機械化 營農의 促進劑 役割을 하게 되었다.

初期段階에 있어서의 營農의 機械化는 人力式 탈곡기와 양수기, 살·분무기 같은 比較的 單純한 用具였기 때문에 農機械에 의한 人體의 損傷이 크게 問題時 되지 않았다. 그러나 繼續的인 人力의 減少와 經濟與件의 變化는 좀더 複雜하고 多機能의 이며, 便利한 農機械의 出現이 要求되었다. 이러한 要求에 의하여 경운기와 이앙기, 동력탈곡기가 大量 普及되었으며, 最近에는 트랙터와 콤바인 같은 高價의 大型 農機械로 그 普及趨勢가 擴大되고 있다 (표 1).

그러나 이와같은 動力農機械의 普及 擴大와 大型化는 生命 損傷事故의 增加라는 걸코 看過할 수 없는 問題를 惹起하고 있다는 事實이다.

그러함에도 不具하고 이에 대한 關心은 극히 微微하여 心빙성 있는 總計資料 하나도 제대로

生産되어 있지 않은 實情이다.

이러한 認識下에 韓國消費者保護院에서는 『農機械 流通·使用實態 調査』(1989. 7)와 『農事用 트렉터 및 경운기 道路運行에 따른 安全實態 調査』(1992. 3)를 實施한 바 있으나 調査人力의 投入이 적었고 調査期間이 짧아 斷片的인 問題의 提起에 그쳤다는 것과 특히 『農機械 流通·使用實態 調査』는 調査年度가 '89年으로 期間이 相當히 經科했기 때문에 多少의 誤리가 있으리라는 것을 前提로 하고 同 調査에서 나타난 農機械와 關聯된 主要 事故 實態와 問題點에 대해서 살펴보기로 하겠다.

I. 農機械 流通·使用實態 調査 結果

1. 調査概要

- 1) 調査對象：調査對象 農機械를 所有한 農家 379家口
- 2) 調査對象 機種 및 臺數(표 2)
- 3) 調査方法：當院 調査員에 의한 面接調査
- 4) 調査期間：'89. 5. 8. ~ 5. 15 (8日間)

2. 農機械 事故實態

1) 事故頻度

機械購入後 調査時點 現在까지 發生한 機種別

표 1. '91年末 現在 主要農機械 普及 現況

농기계명	계	경운기	트렉터	이앙기	바인더	콤바인
보급대수	1,105,193	768,332	52,973	167,653	62,156	54,079
구성비(%)	100.0	69.4	4.8	15.2	5.6	5.0

표 2. 조사대상 기록 및 대수

기종	경운기	트렉터	이앙기	바인더	콤바인	계
대수(%)	234(33.8)	107(15.5)	208(30.1)	52(7.5)	91(13.1)	692(100.0)

事故頻度は 경운기가 89회, 트랙터 25회, 콤바인 13회, 이앙기 11회, 바인더 1회等 總 139事例이었다.

機種別 大當 事故頻度は 경운기가 0.38회, 트랙터 0.23회, 콤바인 0.14회等으로 其他機種에 比하여 頻煩한 것으로 나타났다(단, 機種別 平均 機齡은 考慮하지 않음)(표 3).

* 機種別 平均 機齡

- 경운기 7.1年 • 트랙터 4.0年
- 이앙기 4.3年 • 바인더 5.4年
- 콤바인 4.1年

2) 사고발생 시간

농기계사고는 모든 기종에서 공동적으로 구입후 1~2년 이내(61.2%)에 가장 많이 발생하고 있는 것으로 나타났다.

경운기의 경우 구입시점을 기점으로 2년차 이내의 기대에 의해 총사고의 56.2%가 발생하고 있으며 트랙터는 68%, 이앙기 81.9%, 콤바인 69.3%의 사고가 구입후 2년이내에 발생하고 있다(표 4).

3) 事故發生 場所

全體 193件의 事故中 『圃場』에서의 事故가 79件으로 56.8%를 點하고 있고 『道路』에서의 事故는 46件으로 33.1%, 『農家內』에서의 事故는 10件으로 7.2%를 차지하고 있다.

좀더 細部的으로 보면 『논』에서의 事故가 全體 事故의 36.7%(51件)를 차지하고 있어 가장 比率이 높고, 다음이 『마을안길』에서의 事故 15.1%(21件), 『農路』 12.2%(17件), 『밭』 11.5%(16件)등의 순이었다.

機種別로는 경운기 事故는 『논』에서의 事故가 28.1%(25件)로 가장 比率이 높고 다음이 『마을안길』의 19.1%(17件), 『밭』 15.7%(14件), 『農路』가 14.6%(13件)등의 순서이며 트랙터 역시 『논』에서의 事故가 20.0%(5件)으로 가장 比率이 높고 다음은 『일반도로』에서의 事故로 全體事故의 16.0%(4件)를 점하고 있었다.

경운기와 트랙터의 道路에서의 事故를 比較해 보면 경운기는 마을안길이나 道路에서의 事故가 一般道路에서의 事故보다 頻도가 높으나 트랙터는 一般道路에서의 事故가 마을안길이나 農路에서의 事故보다 頻發하는 것으로 나타났다.

콤바인과 이앙기 事故 역시 『논』에서의 事故가 各各 92.3%(12件), 72.7%(8件)로 大部分을 차지하고 있었다(표 5).

4) 事故發生 原因

機種 區分없이 事故 原因을 分類해 보면 全體 139件의 事故中 『不注意』에 의한 事故가 全體의 40.3%(56件)로 가장 많고 다음이 『運轉操作 未熟』 20.

표 3. 機種別 事故 頻度

기종	구분	조사 대수	사고빈도(회)	대당사고빈도(회)	사고율(사고기대/조사대상기대: %)
경운기		234	89	0.38	27.8
트랙터		107	25	0.23	19.6
이앙기		208	11	0.05	4.3
바인더		52	1	0.02	1.9
콤바인		91	13	0.14	11.0
계(평균)		692	139	0.20	15.3

표 4. 사고발생 시간

기종	1~2년차		3~4년차		5~6년차		7~8년차		무응답		계	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
경운기	50	56.2	17	19.1	8	9.0	5	5.6	9	10.1	89	100.0
트랙터	17	68.0	5	20.0	1	4.0	2	8.0	-	-	25	100.0
이앙기	9	81.9	1	9.1	-	-	-	-	1	9.1	11	100.0
바인더	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100.0	1	100.0
콤바인	9	69.3	2	15.4	1	7.7	-	-	1	7.7	13	100.0
계	85	61.2	25	18.0	10	7.2	7	5.0	12	8.6	139	100.0

9%(29건)으로 위의 두가지 原因에 의한 事故가 全體事故의 原因의 61.2%를 차지하고 있으며 여타 主要 事故原因은 『故障, 作動不良』(16.5%), 『不 安全場所』(11.5%), 『不 安全裝備』(4.3%), 『악천 후』(2.9%) 등이었다(표 6).

5) 事故發生 動作狀態

全體 139건의 事故에 대하여 機種區分없이 어떠한 機械 動作狀態에서 事故가 發生하였는지를 보면 『運搬移動』過程에서의 事故가 62件(44.7%)으로 가장 많고 다음이 『圃場作業』으로 42件(30.2%)이며 『準備作業』이 24件(17.3%), 『整備作業』 11件(7.9%)의 순이었다.

細部動作으로 區分해보면 『運搬移動』의 『직진』狀態에서의 事故가 全體의 20.9%(29件)를 차지하

고 있어 가장 比率이 높고 다음이 『圃場作業』時的 『탈곡』過程 12.2%(17件), 『運搬移動』의 『선회』상태 10.8%(15件), 『圃場作業』중 『경운정지』時 9.4%(13件)등의 比率이었다.

機種別로는 경운기의 경우 『運搬移動』의 『直進』狀態에서의 事故가 全體 경운기事故의 29.2%로 가장 많고 그 다음이 『圃場作業』中 『탈곡』過程(13.5)이었다.

트랙터는 『運搬移動』의 『선회』狀態에서의 事故가 28.0%, 다음이 『圃場作業』중 『경운정지』時的 20.0% 순으로 事故頻도가 높고 이앙기는 『圃場作業』중 『이앙』過程에서의 事故가 27.3%로 가장 事故比率이 높으며 콤바인의 경우 全體 事故의 38.5%가 『圃場作業』의 『수확』過程에서 發生하고 있어

표 5. 사고발생장소

장소	기종	경운기		트랙터		이앙기		바인더		콤바인		계	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
포	논	25	28.1	5	20.0	8	72.7	1	100.0	12	93.3	51	36.7
	밭	14	15.7	2	8.0	-	-	-	-	-	-	16	11.5
	포장	7	7.9	3	12.0	2	18.2	1	-	-	-	12	8.6
	출입구												
장	소	46	51.7	10	40.0	10	90.9	1	100.0	12	92.3	79	56.8
도	농로	13	14.6	3	12.0	-	-	-	-	1	7.7	17	12.2
	미	17	19.1	3	12.0	1	9.1	-	-	-	-	21	15.1
	안길	4	4.5	4	16.0	-	-	-	-	-	-	8	5.8
	반												
로	도	34	38.2	10	40.0	1	9.1	-	-	1	7.7	46	33.1
농가내													
무응답													
계		89	100.0	25	100.0	11	100.0	1	100.0	13	100.0	139	100.0

표 6. 사고발생원인

장소	기종	경운기		트랙터		이앙기		바인더		콤바인		계	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
고장	작동불량	11	12.4	3	12.0	4	36.4	-	-	5	38.5	23	16.5
불안	전장비	4	4.5	2	8.0	-	-	-	-	-	-	6	4.3
부주	의	39	43.8	6	24.0	3	27.3	1	100.0	7	53.8	56	40.3
운전	조작미숙	23	25.8	2	8.0	3	27.3	-	-	1	7.7	29	20.9
불안	전장소	10	11.2	6	24.0	-	-	-	-	-	-	16	11.5
악천	후	-	-	3	12.0	1	9.1	-	-	-	-	4	2.9
기타		1	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7
무응답		1	1.1	3	12.0	-	-	-	-	-	-	4	2.9
계		89	100.0	25	100.0	11	100.0	1	100.0	13	100.0	139	100.0

가장 事故頻도가 높은 作動狀態이며, 다음은 역시 『圃場作業』의 『탈곡』 過程에서의 事故로 全體事故의 30.8%(4件)가 同 過程에서 發生하고 있었다(표 7).

6) 事故被害 形態

全體的으로 事故形態를 區分해보면 『人的被害』만 發生한 事故가 全體 139件中 83件으로 59.7%를 점하고 있고, 『物的被害』는 25件으로 18.0% 『人的被害』와 『物的被害』가 同時에 發生한 事故가 31件

으로 22.3%를 차지하고 있었다.

機種別로는 경운기의 경우 『人的被害』가 61.8%, 『物的被害』 12.4%, 『人的+物的被害』 25.8%로 『人的被害』와 『人的+物的被害』의 率이 全體 平均 値보다 약간 높은 水準이었으며 트랙터의 경우 『人的被害』가 44.0%이고 『物的被害』가 32.0%로서 『物的被害』의 比率이 他 機種에 비하여 相對的으로 높았다. 이양기 事故에 있어서는 『人的被害』가 72.7%로 특히 그 比率이 높았다(표 8).

표 7. 事故發生動作狀態

구분	기종	경운기		트랙터		이양기		바인더		콤바인		계	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
준비작업	동력전달	4	4.5	3	12.0	2	18.2	-	-	1	7.7	10	7.2
	시동	4	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2.9
	작업기작탈	8	9.0	1	4.0	-	-	-	-	1	7.7	10	7.2
	소계	16	18.0	4	16.0	2	18.2	-	-	2	15.4	24	17.3
정비작업	조정	1	1.1	-	-	2	18.2	-	-	1	7.7	4	2.9
	부품교환	1	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7
	수리	3	3.4	1	4.0	2	18.2	-	-	-	-	6	4.3
	소계	5	5.6	1	4.0	4	36.4	-	-	1	7.7	11	7.9
포장작업	경운정지	8	9.0	5	20.0	-	-	-	-	-	-	13	9.4
	탈곡수거	12	13.5	1	4.0	-	-	-	-	4	30.8	17	12.2
	양수제	2	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.4
	방수제	1	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.7
	수확	-	-	-	-	-	-	-	-	5	38.5	5	3.6
	이앙	-	-	-	-	3	27.3	-	-	-	-	3	2.2
	예취	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	1	0.7
	소계	23	25.8	6	24.0	3	27.3	1	100.0	9	69.3	42	30.2
운반이동	직진	26	29.2	2	8.0	1	9.1	-	-	-	-	29	20.9
	선회	7	7.9	7	28.0	1	9.1	-	-	-	-	15	10.8
	후진	5	5.6	2	8.0	-	-	-	-	1	7.7	8	5.8
	정지	2	2.2	1	4.0	-	-	-	-	-	-	3	2.2
	기타	5	5.6	1	4.0	-	-	-	-	-	-	6	4.3
	무응답	-	-	1	4.0	-	-	-	-	-	-	1	0.7
소계	45	50.5	14	56.0	2	18.2	-	-	1	7.7	62	44.7	
계		89	100.0	25	100.0	11	100.0	1	100.0	3	100.0	139	100.0

표 8. 事故被害形態

(單位: 回)

과해	기종	경운기		트랙터		이양기		바인더		콤바인		계	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
인적피해		55	61.8	11	44.0	8	72.7	1	100.0	8	61.5	83	59.7
물적피해		11	12.4	8	32.0	2	18.2	-	-	4	30.8	25	18.0
인적+물적피해		23	25.8	6	24.0	1	9.1	-	-	1	7.7	31	22.3
계		89	100.0	25	100.0	11	100.0	1	100.0	13	100.0	139	100.0

(1) 人的事故 實態

가) 被害者 類型

人的事故 被害者 類型은 總 114名의 人的 被害者中 97名(85.1%)이 『運轉者』이며, 『作業補助者』가 9명(7.9%), 『同乘者』와 『通行人, 其他』가 各各 4名(3.5%)으로 나타났다.

이양기는 『運轉者』가 77.8%(7名), 『作業補助者』가 22.2%(2名)로 경운기나 트랙터, 콤바인등에 비하여 『作業補助者』의 比率이 높았다(표 9).

나) 傷處部位 및 傷處類型

總 114件의 人的被害中 『손가락』을 다친 事例가 全體의 26.3%(30件)로 가장 많고, 다음이 『다리』 23.7%(27件), 『손』 16.7%(19件), 『발』 12.3%(14件), 『어깨』 5.3%(6件), 『가슴』 4.4%(5件), 『뒀』 3.5%(4件) 등으로 나타났다.

機種別로는 경운기 事故의 경우 『다리』를 다치는 경우가 28.2%(22件), 『손가락』이 26.9%(21件)로 다수를 차지하고 있으며 트랙터는 『손』(17.6%)과

『다리』(17.6%)가, 이양기는 『발』(66.9%)이, 콤바인은 『손가락』(66.7%)이 주로 많이 다치는 部位로 나타났다.

傷處形態는 『타박상』이 全體의 32.5%(37件)으로 가장 많고 다음이 『찰과상』 26.3%(30件), 『골절』 14.9%(17事例), 『절단』 14.0%(16事例)등이었다.

機種別로 보면 경운기 『타박상』(44.4%)과 『찰과상』(44.4%)이 콤바인은 『찰과상』(33.3%)이 가장 比率이 높았다(표 10, 11).

다) 人的事故 誘發 機械部位

人的被害誘發 機械 分布를 機種別로 보면, 경운기 事故時에는 總 84事例(重複應答)中 『V벨트』가 33.3%(28事例)로 가장 많고 다음이 『바퀴』 16.7%(14事例), 『핸들』 13.1%(11事例) 등으로 나타나고 있었다.

트랙터는 『로타베이터날』과 『대차물』이 全體 17事例中 各各 17.6%(3事例)를 占하고 있어 가장 比率이 높고, 이양기는 總 9事例中 『식부』 部位가

표 9. 被害者 類型

(單位: 회)

피해	기종	경운기		트랙터		이양기		바인더		콤바인		계	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
운 전 자		67	85.9	14	82.4	7	77.8	1	100.0	8	88.9	97	85.1
작 업 보 조 자		4	5.1	2	11.8	2	22.2	-	-	1	11.1	9	7.9
동 승 자		3	3.9	1	5.8	-	-	-	-	-	-	4	3.5
통 행 인·기 타		4	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3.5
계		78	100.0	17	100.0	9	100.0	1	100.0	9	100.0	114	100.0

표 10. 傷處部位

(單位: 회)

피해	기종	경운기		트랙터		이양기		바인더		콤바인		계	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%
손 가 락		21	26.9	2	11.8	-	-	1	100.0	6	66.7	30	26.3
손		12	15.4	3	17.6	2	22.2	-	-	2	22.2	19	16.7
어 깨		4	5.1	2	11.8	-	-	-	-	-	-	6	5.3
발		7	9.0	1	5.9	6	66.7	-	-	-	-	14	12.3
다 리		22	28.2	3	17.6	1	11.1	-	-	1	11.1	27	23.7
히 리		1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9
가 슴		3	3.8	2	11.8	-	-	-	-	-	-	5	4.4
얼 굴		1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9
뒀		1	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.9
팔		2	2.6	2	11.8	-	-	-	-	-	-	4	3.5
머 리		2	2.6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.8
배		-	-	1	5.9	-	-	-	-	-	-	1	0.9
무 응 답		2	2.6	1	5.9	-	-	-	-	-	-	1	0.9
계		78	100.0	17	100.0	9	100.0	1	100.0	9	100.0	114	100.0

55.5% (5事例)로 過半數 以上을 점하고 있으며, 콤파인은 「탈곡기」가 人的被害 誘發 機械部位 10事例 중 30.0% (3事例)로 가장 比率이 높았다(표 12).

라) 人的被害時의 治療療法

人的被害時의 治療療法은 全體 114事例中 「자가 + 통원치료」가 43.0% (49事例)로 가장 頻度가 높은 治療療法이고 그 다음이 「자가치료」 24.6% (28事例), 「통원치료」 16.7% (19事例), 「입원치료」 12.3%

(14事例) 등의 순서이었다.

마) 人的被害의 治療期間 및 治療費

全體的으로 볼때 人的事故時의 平均治療 期間은 20.0日이며 平均 治療費는 182,000원이 所要되고 있었다.

機種別 平均期間은 트랙터가 22.9日로 가장 긴 期間이 所要되고 그 다음이 경운기 事故 21.0日, 이앙기 10.7日, 콤파인 10.6日이 所要되고 있어 트

표 11. 傷處形態

(單位: 회)

피해	기종	경운기		트랙터		이앙기		바인더		콤파인		계		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
타	박	상	27	34.6	4	23.5	4	44.4	-	-	2	22.2	37	32.5
찰	과	상	19	24.4	4	23.5	4	44.4	-	-	3	33.3	30	26.3
절		단	14	17.9	-	-	-	-	1	100.0	1	11.1	16	14.0
골		절	11	14.1	5	29.4	-	-	-	-	1	11.1	17	14.9
탈		골	1	1.3	-	-	-	-	-	-	1	11.1	2	1.8
차		상	1	1.3	3	17.6	1	11.1	-	-	1	11.1	6	5.3
기		타	3	3.8	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2.6
무	응	답	2	2.6	1	5.9	-	-	-	-	-	-	3	2.6
계			78	100.0	17	100.0	9	100.0	1	100.0	9	100.0	114	100.0

표 12. 人的事故 誘發 機械部位

(單位: 회)

피해	기종	경운기		트랙터		이앙기		바인더		콤파인		계		
		빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	빈도	%	
V	벨	트	28	33.3	-	-	-	-	-	-	2	20.0	30	24.8
바		퀴	14	16.7	1	5.9	2	22.2	-	-	-	-	17	14.0
헨		들	11	13.1	2	11.8	-	-	-	-	1	10.0	14	11.6
트	레	일	7	8.3	2	11.8	-	-	-	-	-	-	9	7.4
로	타	리 (로	6	7.1	3	17.6	-	-	-	-	-	-	9	7.4
베	이	터)	6	7.1	3	17.6	-	-	-	-	-	-	9	7.4
양		곡	4	4.8	-	-	-	-	-	-	3	30.0	7	5.8
쟁		기	3	3.6	2	11.8	-	-	-	-	-	-	5	4.1
식		부	-	-	-	-	5	55.5	-	-	-	-	5	4.1
시	동	헨	2	2.4	-	-	1	11.1	-	-	-	-	3	2.5
(로		프)	2	2.4	-	-	1	11.1	-	-	-	-	3	2.5
브	래	이	1	1.2	1	5.9	-	-	-	-	1	10.0	3	2.5
이	송	체	-	-	1	5.9	-	-	-	-	2	20.0	3	2.5
벗	짚	절	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10.0	1	0.8
애		단	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10.0	1	0.8
급		날	-	-	-	-	-	-	1	100.0	-	-	1	0.8
물		동	1	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.8
대		체	-	-	-	-	1	11.1	-	-	-	-	1	0.8
지	차	물	5	6.0	3	17.6	-	-	-	-	-	-	8	6.6
무	응	면	-	-	1	5.9	-	-	-	-	-	-	1	0.8
무	응	답	2	2.4	1	5.9	-	-	-	-	-	-	3	2.5
계			84	100.0	17	100.0	9	100.0	1	100.0	10	100.0	121	100.0

렉터와 경운기 事故治療 期間이 이앙기와 콤바인 事故 治療期間에 비하여 두배정도 긴 期間이 所 要되는 것으로 나타났다.

바) 人的被害의 後遺症勢

人的被害 發生 事故後의 主要 後遺症은 總 114 事例中 날씨에 따라 痛症이 생긴다거나, 이따금 답이 걸리고 또는 오래 일하면 痛症이 생기는등의 『경노동지장』 事例가 25事例로 總 事例中 21.9%를 차지하고 있는 『손가락절단』된 事例가 16事例(14.0%)이며, 『장애없음』의 경우는 70事例(61.4)로 나타났다.

機種別로는 경운기의 경우 總事故 78件中 『손가락이 절단』된 경우가 14件(17.9%)으로 『손가락 절단』 事故 總 16件中 14件이 경운기 事故에 의한 것으로 나타났다.

트랙터의 경우 『경노동지장』이 總事故의 41.2% (7건)로서 트랙터에 의한 人的被害發生後 거의 折半程度의 事例에서 『경노동지장』의 後遺症이 남고 있으며 경운기와 트랙터 事故時 後遺症을 남기는 事例가 他機種에 의한 事故보다 頻煩한 것으로 나타났다.

3. 農機械 安全事故 關聯 問題點 및 改善方案

1) 問題點

(1) 身體의 被害에 따른 勞動力 損失

農機械 安全事故時 손가락 切斷等 勞動力의 損失을 招來하는 事故가 많아 큰 問題가 되고 있다. 調査結果에 의하면 人的被害發生事故가 全體의 82%이며 이중 36%에서 『손가락 절단』이나 『경노동지장』등의 後遺症이 招來되어 相當한 勞動力 損失이 發生하고 있다.

특히 경운기事故의 경우 總 78건의 事故中 손가락 切斷 事故가 14件(17.9%)이며 트랙터는 全體事故의 41.2%에서 『경노동지장』의 後遺症이 남고 있어 他機種에 비하여 勞動力 損失의 程度가 큰 편이었다.

(2) 過多한 金錢的 被害

農機械 安全事故時 人的, 物的 被害로 인한 金錢的 損失이 相當히 큰 農家에 많은 負擔이 되고 있다.

특히 人的被害에 따른 治療費가 트랙터의 경우 平均 371,800원이 所 要되고 있고 治療期間이 20日

以上 걸리고 있어 治療期間동안 勞動을 하지 못하는 것에 따른 機會費用까지 考慮할 경우 金錢的 被害는 相當한 水準에 이를 것으로 推定된다.

物的 被害額도 이앙기의 경우 153,300원이 所 要되는 등 平均 99,400원이 所 要되고 있다.

2) 改善方案

(1) 事故多發 機械部位에 대한 安全裝置 強化
調査結果 事故多發 機械部位는 『V벨트』(경운기), 『로타베이터날』(트랙터), 『식부』(이앙기), 『데취날』(바인더), 『앙곡기』(콤바인) 등으로 이들 部位에 대한 安全裝置의 장착이 필요하다.

『農業機械化促進法』 第 16條는 農水産部長官이 農業機械의 安全管理을 위하여 必要하다고 認定할 때에는 農業機械의 製造業者에게 安全裝置의 附着을 指示할 수 있도록 規定하고 있다.

(2) 農機械 安全教育의 強化

農機械 安全事故의 40.3%가 『不注意』에 의한 것으로 나타나고 있어, 作業段階別로 安全基準을 마련, 이들 農機械 教育時 農民에게 充分히 告知시킬 必要가 있다.

특히 運搬移動時 직진이나 선회과정에서 事故가 빈발하고 있고, 圃場에서의 경운정지나 脫穀過程 및 準備作業中 作業機 착탈과정에서 事故가 많이 發生하고 있는 점을 考慮하여 이러한 作業過程에서 遵守해야 할 安全基準 마련이 時急하다.

또한 『運轉操作 未熟』이 두번째로 重要한 事故原因이 되고 있고 全體 事故의 61.2%가 農機械 購入後 1~2年 以內에 發生하고 있는 점을 考慮해 볼 때 農機械 教育時 實習爲主의 教育으로 充分한 農機械 操作法을 教育시켜야 할 것이다.

(3) 作業環境의 改善

全體 事故의 11.5%가 『不安全 場所』 등 作業條件의 不良에 基因하는 것으로 나타나고 있고 事故發生 地域의 48.2%가 논밭등 圃場인점을 考慮해 볼 때 農機械 事故의 減少를 위하여 耕作地의 크기, 形象, 農路傾斜度, 地表의 요철, 作物栽培 形態의 改善等 作業環境의 安定性 圖謀가 必要하다.

(4) 安全裝備의 開發

農機械 事故로 가장 많이 다치는 身體 部位는 손가락이며(26.3%), 다음이 다리(23.7%), 손(16.7%), 발(12.3%)등으로 특히 손가락 절단이나 다리

에 타박상 또는 찰과상을 입는 경우가 많아 農作業時 農機械事故로부터 이들 部位를 保護할 수 있는 安全裝備를 開發普及할 必要가 있다.

(5) 製造業者의 補償機能 強化

農機械事故의 主要要因은 『不注意』나 『運轉操作未熟』이지만 『故障, 作動不良』 등 使用者의 過失에 責任을 지을 수 없는 事故도 相當部分 發生되고 있으므로 事故가 明白히 使用者의 不注意나 過失에 의한 것으로 判明되지 않을 때에는 製造者 責任原則에 따라 製造業者가 補償하도록 하는 法規程의 마련이 必要하다.

또한 事故가 使用者의 부주의나 과실에 주요원인이 있다고 하더라도 이것만이 事故의 모든 원인이었던 경우가 대부분이므로 기업의 사회적 책임차원에서 피해액의 일정부분은 제조업자가 부담하도록 하여야 할 것이다.

(6) 保險制度의 擴大

農機械 安全事故에 대한 保險制度로서는 農機械 綜合共濟制度가 유일한 것이나 共濟加入對象이 現在 경운기에 局限되어 있다는 問題點이 있으며, 事故時 賠償金額도 自己損害도 최고 1,000만원까지이며, 他人 賠償도 3,000만원에 不過하여 實效性 적고, 그나마도 農民의 理解不足으로 극히 적은 대수만이 加入하고 있는 實情이다.

※ 農機械綜合共濟 主要內容

一 被共濟者: 共濟加入 農機械를 所有 또는 管理하는 18세 以上인 者

一 共濟期間: 1年 (2年, 3年 可能)

一 共濟料 納入: 一時納(加入時 年 1回)

II. 農事用 트랙터 및 경운기 道路運행에 따른 安全實態 調查 結果

1. 調查概要

1) 調查地域

農村地域을 4個 地方圈域으로 區分 圈域別로 全體交通事故件數 및 人名被害가 많았던 郡 1個郡씩 總 4個郡을 指定하였다(경기 화성, 충남 당진, 전남 영암, 경북 칠곡).

2) 調查方法

標本 4個郡의 管轄 警察署에 備置된 交通事故報告書 全體(5731件)를 閱覽 그중 경운기, 트랙터 關聯 交通事故 168件의 事故事例를 類型別 要因別로 整理, 分析했으며, 이와 並行하여 同 4個郡의 경운기 및 트랙터 所有農家 317家口를 對象으로 設問 및 實態調查를 實施하였다.

2. 一般現況

一 경운기 關聯 交通事故 現況(표 15)

一 關聯法規 現況(표 16)

3. 調查結果

1) 事故事例 分析 結果

(1) 時間帶, 氣象別 事故分析

표 13. 年度別 交通事故件數 및 人命 被害 現況

年度	交通事故件數	人名被害(名)			備 考
		計	死亡	負 傷	
'89	255,787	338,499	12,608	325,896	'89년에 비해 '90년에 事故 件數 및 死亡者가 減少했으나 '91년에 다시 增加한
'90	255,303	336,554	12,325	324,229	
'91	257,868	336,504	12,874	323,630	

표 14. 都市와 農村의 交通與件 特性 比較

都 市	農 村
一 走行速度가 느리고, 道路 幅 넓음.	一 走行速度가 빠르고, 道路 幅이 좁으며 屈曲이 심함.
一 自動車 中心의 交通體系	一 자동차, 경운기, 자전거 등의 混合 交通體系이며, 貨物交通 量이 많음.
一 街路照明, 立體交叉路, 地下道, 橫斷 歩道 等 安全施設 良好	一 地域範圍가 넓어 交通 密度가 낮기 때문에 安全施設 設置 및 維持 管理 困難
一 運轉者의 地理的 익숙도 높음.	一 運轉者가 地域道路 事상에 未熟한 경우가 많음.

경운기 및 트랙터 事故 多發 時間帶 및 氣象條件과 事故發生 頻度와의 相關關係 分析을 위하여 晝間(06~17시까지로 계산)과 夜間(18~翌日 05시까지로 계산)으로 나누어 分析한 結果, 分析對象 事故 168件中 晝·夜間 事故 發生比率이 59.5% 對 40.5%로 夜間이 晝間보다 事故發生頻도가 높은 것으로 나타나 一般自動車가 大部分인 全體交通事故의 晝·夜間比率 58.7% 對 41.3%와 對照를 보이고 있으며, 事故發生時間을 細部的으로 보면 農事일을 끝내고 歸家할 時間帶인 18~22時 사이에 發生된 事故가 調查對象 全體의 50%에 達하였다

(표 17).

氣象과의 相關關係 分析에 있어서는 視野의 障礙가 적을 것으로 豫想되는 맑은날과 흐린날은 경운기 트랙터 事故와 全體交通事故 比率이 비슷한 것으로 나타났으나, 안개 낀 날은 경운기 및 트랙터의 事故率이 1.8%로 全體交通事故 構成比 0.3%보다 6배가 높아(단, 경운기 및 트랙터의 標本數가 너무 적어 誤差가 클것으로 豫想) 視界가 不良할 경우 一般車輛에 비해 事故危險의 蓋然性이 높을 것으로 나타났다(표 18).

(2) 事故內譯別 分析

표 15. 경운기 關聯 交通事故 現況

區分 年度	경운기 保有臺數 (臺)	경운기 關聯 交通事故			경운기 10萬 臺當		備 考
		件數	死亡(名)	負傷(名)	事故率(件)	死亡率(名)	
'86	683,611	1,859	110	2,785	271.9	16.1	• 日本의 경운기 10萬臺當 事故死亡率 = 1.8名
'87	711,374	1,869	77	2,700	262.7	10.8	
'88	725,803	764	173	3,732	105.3	23.8	
'89	739,098	735	163	3,958	99.4	22.0	
'90	751,236	701	181	2,829	93.3	24.1	

[參考] ① 資料源: 警察廳의 '91年度版 『道路交通安全白書』

② 트랙터 關聯 交通事故는 警察廳에서 別途 集計하지 않음.

표 16. 關聯法規 現況

區分 關聯部門	農事用 트랙터·경운기	自動車·오토바이(2륜차)
(가) 安全管理	『農業機械化 促進法』에 農機械의 安全管理에 대해서 第16條에 規定되어 있으나 義務事項은 아님. (‘農林水産部長官은 농업기계의 안전관리를 위하여 必要하다고 인정할 때에는 제조자에게 安全裝置를 附着하도록 指示할 수 있다.’)	『自動車管理法』 및 『自動車 安全管理基準에 관한 規則』에 의하여 道路運行 安全裝置에 대한 세부의무기준이 設定되어 있음.
(나) 道路運行	『道路交通法』에서 ‘車馬’로 적용시키고 있으나 施行令 및 施行規則이 未給하여 通行규정이 明確하지 않은 狀態임.	『道路交通法』과 등법 시행령 시행규칙에서 道路通行과 관련된 세부규정이 마련됨.
(다) 免 許	『農業機械化 促進法』에서 農林水産部長官의 免許를 취득한 후 운전하도록 規定되어 있으나 이와 관련된 시행령 및 시행규칙이 마련되어 있지 않아 制度化되지 않음.	『道路交通法』에 의하면 차종별로 免許基準이 마련되고 수시 團束되고 있음.
(라) 製造檢査	『農業機械化 促進法』에 의하여 國立農業資材檢査所에서 형식검사와 사후검사를 實施하고 있음(트레일러는 強制가 아닌 任意檢査 對象임).	『自動車管理法』에 의하여 交通安全振興 工團에서 性能檢査 및 形式承認을 實施하고 있음.

事故種別로는 全體 分析對象 事故 168件中 경운기關聯 事故가 153件(91.1%), 트랙터 關聯事故가 15件(8.9%)이었으며, 事故部位는 側面事故가 87件(51.8%)으로 가장 많았다. 그외에 後面事故도 58件(34.5%)을 차지했으나, 前面은 22件(13.1%)에 不過해 一般車輛에 비해 적은 것으로 나타났다.

또한 경운기·트랙터의 사고전 상태를 보면 주행중 사고율이 63.7%, 좌·우회전시 사고가 26.2%를 차지하고 있다(표 19).

(3) 加害自動車의 事故前 行爲(125件中에서 나타난 重複頻度數)(표 20)

(4) 人命被害內容

표 17. 시간대별 사고분석

區 分	計	晝 間				夜 間				
		小計	6~10	10~14	14~18	小計	18~20	20~22	22~24	0~6
경운기 및 트랙터 사고	168件 100%	68 (40.5)	21 (12.5)	17 (10.1)	30 (17.8)	100 (59.5)	38 (22.6)	46 (27.4)	10 (5.9)	6 (3.6)
교통 사고 전체	255,303 100%	149,752 (58.7)	34,658	50,901	64,193	105,551 (41.3)	33,647 (13.2)	27,018 (10.6)	21,683	23,203

표 18. 氣象별 사고분석

(단위)

車 種 別	計	맑 음	흐 립	비	안 개
경운기 및 트랙터	168	136	18	11	3
%	100	81.0	10.7	6.5	1.8
전체 교통사고*	255,303	201,846	25,893	26,827	736
%	100	79.1	10.1	10.5	0.3

* 資料源: 경찰청의 '91년도판 교통사고통계'

표 19. 事故 部位 및 事故前 狀態

(단위: 건)

計	事 故 部 位				計	事 故 前 狀 態				
	全面	後面	側面	其他 (顛覆)		走行中	左·右 廻 轉	駐停車	後進	道路 橫斷
168	22	58	87	1	168	107	44	11	2	4
100%	13.1	34.5	51.8	0.6	100%	63.7	26.2	6.5	1.2	2.4

표 20. 가해 자동차의 사고전 행위

綜 合	晝 間	夜 間
① 과속 71(56.8)	① 과속 26(20.8)	① 과속 45(36.0)
② 발견 또는 예측근란 45(36.0)	② 추월 또는 급차선 변경 23(18.4)	② 발견 또는 예측근란 42(32.8)
③ 전방주시 태만 39(31.2)	③ 전방주시 태만 12(9.6)	③ 전방주시 태만 27(21.6)
④ 추월 또는 급차선 변경 27(21.6)	④ 중앙선 침범 11(8.8)	④ 회피지연 15(12.0)
⑤ 회피지연 23(18.4)	⑤ 안전거리 미확보 8(6.25)	⑤ 안전거리 미확보 12(9.6)
⑥ 안전거리 미확보 20(16.0)	⑥ 회피지연 8(6.25)	⑥ 운전(경험) 미숙 5(4.0)
⑦ 중앙선 침범 14(11.2)	⑦ 기상요건 5(4.0)	⑦ 추월 또는 급차선 변경 4(3.2)
⑧ 기상요건 9(7.2)	⑧ 발견 또는 예측근란 3(2.4)	⑧ 기상요건 4(3.2)
⑨ 운전(경험) 미숙 5(4.0)	⑨ 당황 1(0.8)	⑨ 중앙선 침범 3(2.4)
⑩ 당황 1(0.8)		

표 21. 인명피해 내용

區 分	死 亡	負 傷		備 考
		重 傷	輕 傷	
人 員 數	10 名	90 名	97 名	輕傷은 전차 3주 이하의 傷害에 해당됨.
事故件當 傷害率(%)	5.95	53.57	57.74	
*全體交通事故件當 傷害率(%)	4.83	47.61	75.76	

*資料源：警察廳의 「1991年版 交通事故統計」

표 22. 道路 形態 ()는 %

總 計	단 일 로	교 차 로	철도 건널목
168 件 (100.0)	120 (71.4)	47 (28.0)	1 (0.6)

표 23. 道路 線形 (단위: 건)

區 分	總 計	直 線			曲 線			其 他
		小 計	平 地	傾 斜	小 計	平 地	傾 斜	
경운기 및 트랙터 사고	168	136	118	18	32	22	10	
	100%	80.9	70.2	10.7	19.0	13.1	5.9	
교통사고 전 체	255,303	235,177	230,146	5,031	14,965	11,511	3,454	5,161
	100%	92.1	90.1	2.0	5.9	4.5	1.4	2.0

*資料源：警察廳의 「'91年度版 交通事故 統計」

總 168件的 경운기·트랙터 事故에서 發生한 人名被害는 死亡이 10名, 負傷이 187名으로 集計되었으려, 交通事故死亡率에 있어서는 1件當 5.95%로서 全體 交通事故 1件當 死亡率 4.38%보다 높은 것으로 나타났다(표 21).

(5) 道路種類·形態·線形別 事故分析

道路種類別 事故內容 分析에서는 國道와 地方道에서의 事故가 各各 50.6%와 32.7%를 차지하여 경운기와 트랙터 事故가 自動車道路의 頻煩한 利用過程에서 많이 發生되는 것으로 調查되어, 앞으로 경운기·트랙터의 自動車道路 運行抑制와 農路의 持續的 擴充 및 改善事業이 並行推進되어야 할 것으로 分析되었으려, 道路 形態別 事故에서는 單一路 事故가 71.4%, 交叉路事故가 28.0%로 나타났다.

道路線形別 경운기·트랙터 事故의 特徵은 直線보다 曲線에서의 事故率(19.0%)이 一般車輛交通 事故率(5.9%)보다 크게 높은 것으로 나타나 '曲線道路'에서의 事故原因 糾明 및 事故豫防對策의 講究가 必要한 것으로 調查되었다.

표 24. 트랙터의 뒷문 유·無 ()는 %

計	뒷문 있음	뒷문 없음
317 臺 (100.0)	258 (81.4)	59 (18.6)

2) 實態調查結果

實態調查는 경운기 및 트랙터의 道路運行과 關聯된 各種 安全裝置 附着與否에 대하여 그 實態를 調查한 結果, 트랙터의 뒷문은 調查 317대 중 59대(18.6%)가 없었으려(표 24), 야간반사경의 경우 경운기는 調查對象 254대중 67대(26.4%)만이 附着하고 있었고, 트랙터의 경우도 調查對象 63대중 18대(28.6%)만이 附着하고 있었다.

또한 本體의 헤드라이트 및 방향지시등의 作動 實態와 백미러 附着實態를 調查한 結果 경운기는 調查對象 254대중 헤드라이트 作動은 247대(97.2%)였으려나 방향지시등은 1대(0.4%), 백미러는 6(2.4%)에 불과하였으려, 트랙터와 경운기를 비교할 때, 트랙터의 경우 경운기보다는 安全對策이 良好하여 헤드라이트는 100% 附着 및 作動하고 있었으려나 方向指示燈과 백미러는 各各 1대(1.6%)와 5대

표 25. 本體 安全裝置 附着 實態

(단위: 대)

運行裝置 區 分	調查 臺數	야간반사경 附 着	헤드라이트 作 動	方向指示燈 作 動	백미러 附着
경 운 기	254	67	247	1	6
%	100.0	26.4	97.2	0.4	2.4
트 랙 터	63	18	63	62	58
%	100.0	28.6	100.0	98.4	92.1
計	317	85	310	63	64
%	100.0	26.8	97.8	19.9	20.2

(7.9%)가 附着하지 않고 道路를 運行하고 있는 것으로 나타났다(표 25).

3) 設問調查結果

(1) 自動車道路 運行 頻度

自動車道路 運行 頻도에 있어서 晝間의 경우 調查對象 317名中 '자주 운행한다'고 應答한 者가 59.9%, '때때로'가 38.8%로 나타나 調查對象 農民의 大部分(98.8%)이 트랙터나 경운기를 自動車道路에서 運行한다는 사실을 알 수 있는데, 이는 日本의 同一 調查結果인 車道運行 比率(79.7%)보다 높게 나타났다.

(2) 危險認識度

自動車道路上 運行危險 認識度 把握을 위해서 後方 및 側方危險에 대해서 調查한 結果 자주 또는 때때로 危險을 느낀다가 後方危險의 경우 晝間 95.9%, 夜間 86.7%였으며, 側面危險은 97.1% 및 88.3%였다.

4. 問題點 및 改善方案

1) 問題點

(1) 백미러 반사경 등 基本的인 交通安全 施設物의 不附着

(2) 關係法規의 未洽 및 關係機關의 交通安全問題에 대한 關心 不足

(3) 道路 및 信號燈과 같은 交通安全 施設物 열악

2) 改善方案

(1) 방향지시등, 백미러, 야간반사경의 附着을 制度的으로 義務化

(2) 農路進入等에 必要한 信號燈, 交通安全表識販, 橫斷路等 交通安全 施設의 擴大 設置

(3) 갓길을 포장, 폭을 規程(1~3m)대로 넓혀

주어 通行人이나 障礙物로 인하여 頻頻히 道路中央으로 走行하는 것을 避할 수 있게 하는 여유 공간 提供

(4) 長期的 對策으로 農路 擴張 및 整備事業의 持續的인 推進

(5) 安全意識 高揚을 위한 教育機會의 擴大

(6) 多樣한 用途의 적재함 製作 및 內構成 向上方案 講究

結 論

以上에서 살펴본 바와 같이 農機械에 의한 人名被害는 農業機械化의 促進에 따라 當分間은 더욱 擴大될 것으로 豫見된다.

이렇게 보는 觀點은 農村의 環境與件이 아직도 都市에 비해서 크게 열악할 뿐만 아니라 農民들도 安全意識은 있으나 이를 實踐할 만한 생활여력이 不足하다는데 根據한 것이다.

이의 單的인 예를 들자면 農機械 事故의 가장 큰 要因이 不注意나 機械操作의 未熟으로 인한 事故라는 데에서 엿볼 수 있다.

外部的인 問題點으로서 農水產部와 農村振興廳 같은 關係機關이 農機械 安全問題에 關與하고 있으나 아직은 安全 側面보다는 擴大供給쪽에 政策의 優先順位를 두고 있다는 점이다.

물론 農水產部에서도 農機械에 대한 安全管理의 制度的 定着基盤 마련을 위하여 農業機械化促進法에 安全管理과 免許 條項을 두고 있고 同法 第14條에 明示된 普及機種農業機械의 檢査條項에 依據 農業機械 檢査基準의 向上調整 및 對象의 擴大等 措置를 취하고 있으나 正當 同法 施行규에는 이러한 安全問題에 言及한 條項이 없다는 問題다.

또하나의 問題는 農村道路가 農機械의 安全運行

에 취약하게 만들어 졌다는 점이다. 一般道路는 本文에서 言及하였기 때문에 再論의 必要가 없으나 農路의 경우 해빙기나 우천시 遺失 또는 崩壞되는 場面을 農村 어디에서나 흔히 볼 수 있어 間接的으로나마 問題의 일단을 直視할 수 있다.

結論的으로 말해서 農機械의 擴大 普及에 따라 매년 많은 貴重한 農業人力이 被害를 당하고 있으나 政府次元의 安全對策이나 農民스스로의 安全對策

모두가 아직은 他 分野에 비해 不足한 水準에 머물러 있다는 점이다.

따라서 이를 解決하기 위해서는 政府次元에서 善導的으로 安全對策에 힘을 기울여야하며, 이러한 일단의 努力은 制度의 整備는 물론 農機械 基盤 施設의 段階的 改善, 擴充 및 教育, 訓練等 多角的이고 長期的인 觀點에서 推進해야 할 것이다.