

家畜排泄物用固液分離機の実験的研究

藤井秀明 (福岡県農業総合試験場)

FUJII, H. : The Operating Efficiency of Some Liquid Solid Separators for Manure Wastes

機械的に脱水することにより、短時間に汚物感と取扱いにくさをやわらげるために開発された、市販の固液分離機の作業性能を明らかにする。また、分離固形物中の乾物の回収率の向上についての検討を行うために、遠心力の差異と分離能力の関係を調査した。さらに、遠心力式分離機を試作して、作業性能を検討した。

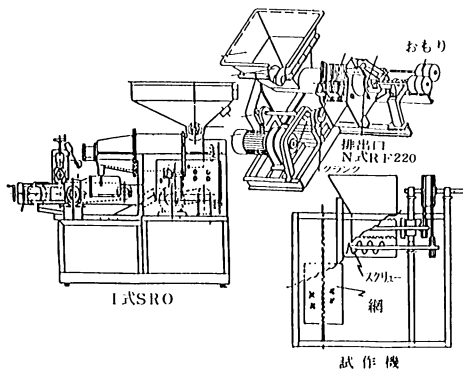
1. 研究方法

回転数 (加速度表示) と分離能力の関係をみるために供試した分離機は、コクサンH100型で、回転半径は10cmで、網目の太さは1φである。

第1表に、市販機と試作機の主な諸元を、第1図に、それぞれの形状を示す。供試した牛糞の塑性限界と液性限界は、それぞれ、200~400%と400~530%であった。なお、試作機の網の半径は24cmで、加速度は104G で使用した。

第1表 供試固液分離機の主要諸元

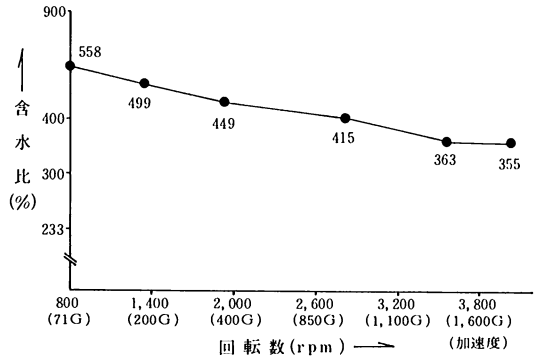
| | 全長 | 全幅 | 全高 | 全重(kg) | 網目(φ) |
|---------|------|------|------|--------------|-------|
| I式SRO | 1820 | 1215 | 1560 | 400 | 1 |
| N式RF220 | 1860 | 1160 | 700 | 550 | — |
| 試作機 | 2000 | 1100 | 1700 | 514(モータ2台込み) | 3 |



第1図 供試固液分離機の形状

2. 結果及び考察

第2図に、回転数の変化と分離した固形物の含水比の変化を示す。含水比558%のものを400%まで脱水すれば、最初の重量の75%となり、しかも、汚物感が著しく



第2図 回転数と分離固形物の含水比

減少する。さらに、300%まで脱水すれば、最初の重量の60%となり、取り扱い作業が容易になる。しかし、曲線から判断して、含水比を400%と300%にするには、回転数を3,000rpm (1,000G)と5,200rpm (3,042G)程度にしなければならない。この遠心力は非常に大きいので、実用的な機械で安定した作業性能を得るには、乾物回収率を若干低下させても、網目を大きくして回転数を低くおさえ、300%前後の固形物を回収するようにした方が、経済的に有利であると考えられる。

第2表は、市販機と試作機を使って行った場合の分離状態を示す。I式SROの場合は、含水比599%のものを脱水して、308%の固形物を回収し、1,036%の搾汁液

第2表 固液分離機の作業性能(含水比%)

| | 供給糞尿 | 搾汁液 | 固形物 |
|---------|-------|-------|-----|
| I式SRO | 599 | 1,036 | 308 |
| N式RF220 | — | 733 | 320 |
| 試作機 | 1,120 | 1,900 | 388 |

をもとの貯溜槽に戻している。したがって、乾物の回収率は40%である。

N式RF220では、パnakクリーナーにより供給したために、供給糞尿の性状が一定しなかった。分離固形物の含水比は320%であり、搾汁液は733%であった。したがって、乾物の回収率が非常に低い。

試作機の場合は、含水比1,120%のものを脱水して、他機種より高い388%の固形物を回収し、1,900%の搾汁液を貯溜槽へ戻している。それゆえ、乾物回収率は48%と、3機種中で最高である。しかし、固形物の含水比が若干高いので、これを低くおさえ、回収率を高く維持する技術の検討が重要である。